

СССР
МИНТРАНССТРОЙ—МПО

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Технический отчет

1991







100-10134081
HB CCE
100-10134081

2A2C

2A2C

TS

NUMBER

C
E
S
.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА СССР
МИНИСТЕРСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА СССР

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ
МАГИСТРАЛЬ

ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЪЕКТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОДРОБНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Технический отчет
об изысканиях, проектировании
и строительстве
1974—1989 гг.

В пяти частях

МИНИСТЕР
МИ

БА
ЖЕ

Часть

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР

Для служебного пользования

Экз. № 00058

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Часть II. Строительство и конструкции

3. Участок

Тында (искл.)—Ургал (искл.)

1974—1989 гг.

Редактор части
М. Н. МАКАРЦЕВ

Главная редакционная коллегия

Главный редактор В. А. БРЕЖНЕВ

**Заместители главного редактора: канд. экономич. наук Е. В. БАСИН,
В. Н. ГИНЬКО, Н. К. ИСИНГАРИН, М. К. МАКАРЦЕВ**

**Члены редколлегии: А. Н. Бевзенко, В. А. Васильев, В. А. Горбунов, Н. П. Гром,
В. Ф. Дегтярев, В. Н. Зимин, канд. техн. наук А. П. Кожевников, Г. М. Коренко,
В. А. Лебедь, О. Н. Макаров, С. В. Моргаев, Э. Я. Мориц, канд. техн. наук
Ю. Б. Нарусов, А. С. Никифоров, В. Г. Павлов, Ю. Н. Поляков, П. Н. Попов,
Ю. П. Рахманинов, Г. Я. Сорокин, Н. В. Суханов, А. П. Сычев,
А. В. Чернышев, В. В. Шолин**

**Авторы части II. Строительство и конструкции. 3. Участок Тында (искл.)—Ургал
(искл.)—сотрудники института «Гипрожелдорстрой» (бывш. СКТБ Главбамстроя),
Главного управления железнодорожных войск и Управлений № 95 и 31:
инж. Ю. В. Абрамов, инж. А. К. Жуков, инж. Г. Д. Кокуев, инж. Л. Д. Макарьевский,
инж. Н. Д. Михеев, инж. А. П. Москаленко, архитектор В. Ю. Новиков,
инж. В. Л. Пучнин, историк В. Д. Пьянков, инж. А. К. Сакун, инж. В. В. Степанов,
инж. И. И. Урбанович, инж. Г. П. Чирков, инж. В. А. Шемуратов, Н. И. Колесников**

Ответственный за выпуск Н. Д. МИХЕЕВ

Редактор Г. П. СМЕРНОВА

**Фото военных корреспондентов, Н. М. АКСЕНОВОЙ,
цветные А. В. ЛИБЕРМАНА**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
--------------------	---

Раздел I

Народнохозяйственное значение

Глава 1. Значение сооружения восточного участка БАМа	8
Глава 2. Размеры перевозок, организация движения и административное деление	9

Раздел II

Организация строительства

Глава 1. Характеристика района	12
Глава 2. Организация управления строительством	13
Глава 3. Подготовительные и вспомогательные работы	50
Глава 4. Временные поселки и объекты торговли	65
Глава 5. Строительная индустрия и подсобно-вспомогательное производство	74
Глава 6. Внутрипостроечный транспорт	85
Глава 7. Материально-техническое снабжение и погрузочно-разгрузочные работы	87

Раздел III

Изменение проектных решений после утверждения технического проекта

Глава 1. Размеры перевозок. Организация движения поездов. Организация тягового обслуживания	93
Глава 2. Основные технические параметры	94
Глава 3. Направление линии. План и профиль трассы	94
Глава 4. Земляное полотно	100
Глава 5. Искусственные сооружения	102
Глава 6. Верхнее строение пути	103
Глава 7. Раздельные пункты	104
Глава 8. Локомотивное и вагонное хозяйство	104
Глава 9. Устройства связи и СЦБ	106
Глава 10. Электроснабжение	107
Глава 11. Водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газификация	108
Глава 12. Административное деление и штаты	110
Глава 13. Служебно-технические и производственные здания	110
Глава 14. Жилые и общественные здания	111
Глава 15. Охрана труда и окружающей природной среды	112

Раздел IV

Научно-исследовательские и опытно-экспериментальные работы

Раздел V

Земляные работы

Глава 1. Общая часть	116
Глава 2. Земляное полотно под железную дорогу	119

Раздел VI

Искусственные сооружения

Глава 1. Общая часть	150
Глава 2. Водопропускные трубы	151
Глава 3. Малые и средние мосты	152
Глава 4. Большие мосты	153

Раздел VII

Верхнее строение пути

Глава 1. Организация путевых работ	176
Глава 2. Основные объемы работ	178

Раздел VIII

Станции

Глава 1. Общие сведения	179
Глава 2. Раздельные пункты	179

Раздел IX

Связь, сигнализация, централизация и блокировка

Глава 1. СЦБ	180
Глава 2. Связь	180

Раздел X

Электроснабжение

Раздел XI

Водоснабжение, канализация, теплофикация

Глава 1. Водоснабжение	184
Глава 2. Канализация	184
Глава 3. Теплофикация	185

Раздел XII

Производственные транспортные здания

Глава 1. Промыленно-производственные зоны станций	188
Глава 2. Локомотивное хозяйство	188
Глава 3. Вагонное хозяйство	191
Глава 4. Служебно-технические здания других служб дороги	193
Глава 5. Недостатки в строительстве транспортных зданий	196

Раздел XIII

Жилые поселки и города БАМа

Глава 1. Планировочно-архитектурные решения поселков БАМа	197
Глава 2. Жилые здания	199
Глава 3. Социально-культурно-бытовые здания	203

Раздел XIV

Охрана окружающей среды

Глава 1. Основные направления охраны окружающей среды	207
Глава 2. Охрана земель	207
Глава 3. Охрана вод	207
Глава 4. Охрана атмосферного воздуха	209

Раздел XV

Рационализация и изобретательство, охрана труда и техника безопасности

Глава 1. Рационализация и изобретательство	210
Глава 2. Охрана труда и техника безопасности	210

Раздел XVI

Исполнение графика организации. Стоимость строительства

Глава 1. Исполнение директивного графика	215
Глава 2. Стоимость строительства	221

Раздел XVII

Работа отделений временной эксплуатации (ОВЭ)

Глава 1. Организационная структура	225
Глава 2. Основная деятельность ОВЭ	225
Глава 3. Локомотивное хозяйство	229
Глава 4. Вагонное хозяйство	229
Глава 5. Путевое хозяйство	229
Глава 6. Хозяйство сигнализации и связи	230
Глава 7. Безопасность движения поездов	230

Раздел XVIII

Основные технико-экономические показатели

Глава 1. Основные технико-экономические показатели	231
Глава 2. Оценка выполненных строительно-монтажных работ государственными комиссиями	233

Приложения

1. Руководители, участвовавшие в изысканиях, проектировании и строительстве участка Тынды—Ургал	234
2. Краткая историческая справка	243
3. Хроника основных событий	250
Состав технического отчета	253

ВВЕДЕНИЕ

В развитии производственных сил Восточной Сибири и Дальнего Востока железнодорожному строительству придавалось первостепенное значение. Поэтому, несмотря на объективные трудности исторического развития СССР, Советское правительство неоднократно ставило вопрос о сооружении БАМа. Эта задача была разрешена только в конце 80-х годов: в объеме пускового комплекса магистраль сдана в постоянную эксплуатацию в ноябре 1989 года.

Важным отправным директивным документом явилось постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» от г. Усть-Кута (ст. Лена) до г. Комсомольска-на-Амуре. В нем предусматривалось построить новую транспортную артерию по нормам I категории, электрифицировать 756-километровый участок магистрали от Усть-Кута до ст. Таксимо, далее построить участок до ст. Комсомольск-II на тепловозной тяге, оборудовать участок до ст. Ургал диспетчерской централизацией. Согласно вышеуказанному постановлению сооружение земляного полотна, водопропускных труб и опор мостов до ст. Тынды осуществляли под два пути, а от ст. Тынды до ст. Комсомольск-II—под один путь. Опоры больших мостов и земляное полотно глубоких выемок и сложных дефиле профиля возведены под два пути.

Байкало-Амурская железнодорожная магистраль от Тайшета до Советской Гавани протяжением 4290 км сооружалась по участкам в разные сроки (схема).

Участки Тайшет—Лена длиной 720 км и Постышево—Комсомольск-I—Советская Гавань длиной 650 км были построены соответственно до 1958 г. и до 1953 г., что существенным образом ускорило промышленное развитие регионов.

На завершение строительства существенное влияние оказали постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 августа 1979 г. «О мерах по обеспечению строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» и от 12 июля 1985 г. «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали», в которых были перенесены сроки ввода магистрали в постоянную эксплуатацию.

Согласно вышеуказанным постановлениям, ввод в постоянную эксплуатацию этого участка магистрали осуществляли поэтапно: Бестужево—Дипкун в 1984 г.; Тынды (искл.)—Бестужево и Февральск (искл.)—Ургал в 1985 г.; Дипкун—Верхнезейск в 1987 г.; Тунгала—Февральск в 1988 г.; Верхнезейск—Тунгала—в 1989 г. Ввод всего 964-км участка Тынды—Ургал стал логичным продолжением строительства Байкало-Амурской магистрали.

На близлежащей к этому участку территории появились новые лес-промхозы, началась закладка промышленных предприятий бамовской стройиндустрии, из Южной Якутии пошли на восток угольные маршруты.

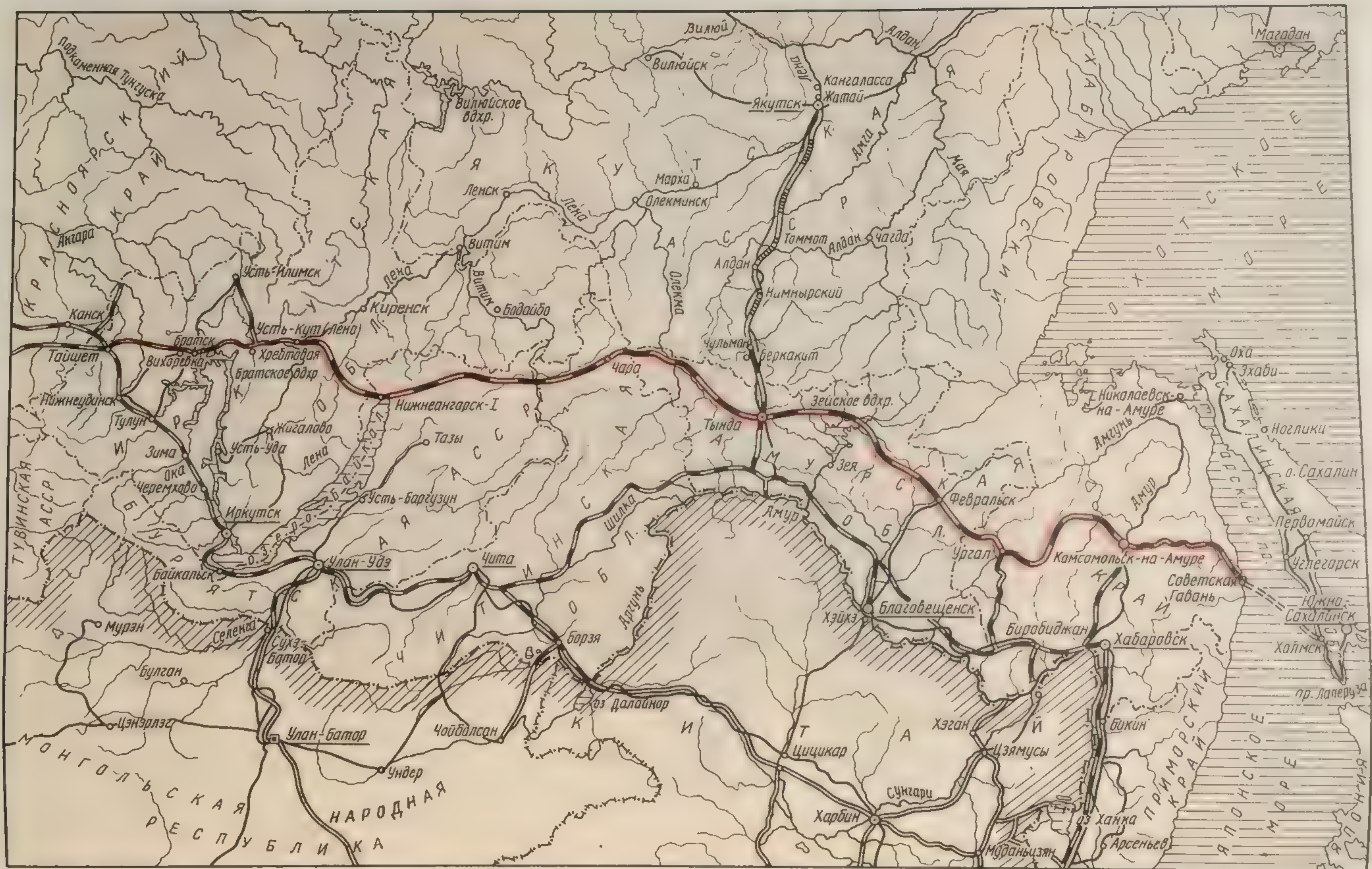


Схема. Байкало-Амурская магистраль

Учитывая большое народнохозяйственное значение БАМа, уникальный опыт широкомасштабного строительства в экстремальных условиях, Комиссия Совета Министров СССР по вопросам строительства БАМ в решении от 31 мая 1976 г. предусмотрела составление технического отчета об изысканиях, проектировании и строительстве Байкало-Амурской магистрали.

Отчет состоит из пяти частей (восемь книг) и пяти альбомов чертежей. В части I освещаются вопросы изыскания и проектирования БАМа. В часть II «Строительство и конструкции» включены материалы о строительстве участков Усть-Кут (Лена) — Нижнеангарск-I; Нижнеангарск-I (искл.) — Чара — Тында; Тында (искл.) — Ургал (искл.); Ургал — Комсомольск-на-Амуре (искл.). Кроме того, в часть II входят четыре альбома чертежей. Часть III посвящена вопросам создания базы строительной индустрии. Часть IV представляет собой сводный краткий технический отчет (в целом по БАМу) с альбомом чертежей. Летопись трудовых достижений на строительстве БАМ приведена в части V.

Издание технического отчета предусмотрено в 1988—1992 гг. по мере ввода участков в постоянную эксплуатацию.

Настоящий технический отчет составлен по участку магистрали Тында (искл.) — Ургал (искл.), сданному в постоянную эксплуатацию в октябре 1989 г. в объеме пускового комплекса.

Участок строили по проекту института «Мосгипротранс» Главтранс-проекта Минтрансстроя СССР генподрядные организации Управлений № 95 и 31 и треста «Ургалбамтрансстрой» железнодорожных войск, а также подразделения трестов «Бамстроймеханизация», «Бамтранс-взрывпром» Главбамстроя (с 1988 г. ППСО «Бамтрансстрой»), «Мостострой-8» и «Мостострой-10». Здесь же работали субподрядные подразделения трестов «Трансэнергомонтаж», «Трансэлектромонтаж», «Транс-связьстрой», «Трансигналстрой», «Транstechмонтаж», «Трансгидромеханизация», «Сантехмонтаж», Восточно-Сибирское управление механизации, десять шефских и ряд других территориальных строительных организаций различной ведомственной принадлежности.

Спецификой всесоюзной стройки являлось то, что она была объявлена ударной комсомольско-молодежной стройкой. Поэтому помимо решения чисто технологических задач на участке Тында — Ургал, в 1974—1989 годах решались также вопросы профессионально-нравственного воспитания личного состава военнослужащих срочной службы. Некоторые из них, отслужив положенный срок в железнодорожных войсках на БАМе, оставались на местах, пополняя ряды транспортных строителей.

Предлагаемая часть технического отчета составлена за период с 1974 по 1989 гг.

В отчете принят километраж, установленный Министерством путей сообщения СССР для БАМа (от ст. Тайшет к проектному километру на участке от ст. Тында надо прибавлять 2350 км).

Отчет составлен институтом «Гипрожелдорстрой» (бывш. СКТБ Главбамстроя) на основе ежегодных технических отчетов генподрядных и субподрядных организаций, по материалам Главного управления железнодорожных войск, Главмостостроя, института «Гипрожелдорстрой», шефских организаций, ЦНИИСа, проектно-изыскательского института «Мосгипротранс», Дирекции строительства БАМ ж. д. и других организаций и ведомств.

Раздел I

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Глава 1. ЗНАЧЕНИЕ СООРУЖЕНИЯ ВОСТОЧНОГО УЧАСТКА БАМа

Назначение Восточного участка Байкало-Амурской железнодорожной магистрали—обеспечение возрастающих перевозок в районах Забайкалья, Якутской АССР, Амурской области и Дальнего Востока в связи с дальнейшим развитием производительных сил этих районов.

Участок Байкало-Амурской железнодорожной магистрали Тында—Ургал соединяет две существующие железнодорожные линии: Бамовская—Тында—Беркакит—Угольная на западе и Известковая—Ургал—Чегдомын на востоке. Постановлениями правительства станции Тында и Ургал являются фиксированными для прохождения БАМа.

Важное значение будут иметь повышение маневренности сети железных дорог Восточной Сибири и Дальнего Востока и рациональное распределение транзитных перевозок между БАМом и Транссибом.

Институтом «Гипротранстэи» МПС установлено, что на расчетные сроки (до 2000 года) размеры грузопотоков будут определяться не столько развитием производительных сил тяготеющего к БАМу района, сколько объемом транзитных перевозок грузов. Их доля в грузопотоках обоих направлений на западной части БАМ Лена—Тында колеблется от 85% до 72% и восточной Тында—Комсомольск—от 80% до 68%.

Пролегая в районах пионерного освоения, новая магистраль будет способствовать освоению природных ресурсов, важнейшими из которых являются: лес, каменный уголь, железная руда, полиметаллы, минерало-строительные материалы. Для сельскохозяйственного освоения пригодны долины рек после их осушения. На осушенных землях с успехом можно возделывать многие сельскохозяйственные культуры умеренного пояса.

Имеется благоприятная предпосылка для формирования мощного экономичного энергисточника, а именно: построенная Зейская

ГЭС, строящаяся Нижнебуреинская ГЭС и намечаемая к строительству Селемджанская ГЭС и другие источники, которые создадут возможность широкого развития производительных сил региона (рис. 1.1.1).

В связи с этим здесь можно выделить районы сосредоточения новых территориальных сочетаний производительных сил: 1. Зейско-Свободненский территориально-производственный комплекс (ТПК). Основой производственной специализации комплекса станет Токинский угленосный район Якутии, тяготеющий к району ст. Верхнезейск, развитие горнодобывающей промышленности, машиностроения (производство запасных частей к автотракторному парку); 2. Ургало-Селемджинский ТПК. Перспективы его формирования связаны с развитием добычи угля, цветных металлов, заготовкой древесины и ее переработкой. Имеются предпосылки для развития химической промышленности (добыча фосфатного сырья) и машиностроения (производство навесного оборудования к дорожным машинам).

В соответствии с постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР от июля 1974 г., августа 1979 г. и июля 1985 г. Байкало-Амурскую железнодорожную магистраль строили по этапам и вводили в постоянную эксплуатацию по участкам. Настоящий технический отчет составлен на участок Тында (искл.)—Ургал (искл.) протяжением 963,6 км. Участок Бестужево—Дипкун протяжением 135,8 км введен в 1984 г.; Тында (искл.)—Бестужево 25,8 км и Февральск—Ургал (искл.) 296,5 км—в 1985 г.; Дипкун—Верхнезейск (Зейск) 179,5 км—в 1987 г.; Тунгала—Февральск 170,0 км—в 1988 г.; и Верхнезейск—Тунгала 156,0 км—в 1989 г. Таким образом, в октябре 1989 г. весь восточный участок Тында—Комсомольск-на-Амуре вошел в постоянную эксплуатацию Министерства путей сообщения.



Рис. 1.1.1. Схема участка магистрали

Глава 2. РАЗМЕРЫ ПЕРЕВОЗОК, ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ

2.1. Размеры перевозок

Предусмотренный утвержденным проектом 1977 г. объем перевозок в восточном направлении 30 млн. т грузов в год (в том числе 25 млн. т сырой нефти) был уточнен при корректировке в 1988 г. Учтено изменение структуры грузопотоков и уменьшение размера перевозок на 2000 год до 7,5 млн. т в восточном направлении, определенных расчетами Гипротранстэи МПС.

При уточнении перевозок грузов Мосгипротрансом внесены изменения в структуру грузопотоков по БАМу в связи со строительством железнодорожной линии Беркажит—Томмот—Якутск за счет нерюнгринских и кангалесских углей, лесных грузов и селигдарских апатитов.

В результате размеры перевозок на 2000 год по линии Тында (Бестужево)—Ургал откорректированы с 7,5 млн. т до 8,1—8,4 млн. т в восточном направлении.

На станции Ургал предусмотрена переработка угольных составов в соответствии с установленными весовыми нормами: Беркажит—Бестужево—Ургал—Комсомольск-на-Амуре—6000 т; Чегдомын—Известковая—4000 т.

Маневровая работа по подаче и уборке ва-

гонов на станциях Дипкун и Февральск предусмотрена локомотивами, приписанными к станциям, на остальных станциях—локомотивами сборных поездов.

При необходимости содержание маневровых локомотивов на станциях предусматривается в зданиях ОЭРП.

Размеры движения грузовых и пассажирских поездов (в среднем за сутки месяца наибольшей работы) на участке Тында—Ургал приведены в табл. 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Участки	Годы	Число пар поездов в сутки
Тында—Бестужево	1990	20,5
	1995	31,5
	2000	40,5
Бестужево—Февральск	1990	9,5
	1995	11,0
	2000	15,0
Февральск—Ургал	1990	9,5
	1995	11,0
	2000	16,5

2.2. Организация движения поездов и тягового обслуживания

Грузовое движение на участке Тынды—Февральск протяженностью 670 км обеспечивается локомотивами Февральского депо и на участке Февральск—Ургал протяженностью 286 км—Ургальского депо.

Грузовые поезда весом 6000 т обслуживаются тепловозами 4ТЭ10С и весом 4000 т—2ТЭ10М приписки депо Ургал.

Пассажирское движение обслуживается тепловозами 2ТЭ10М на участке Тынды—Февральск депо Тынды и на участке Февральск—Ургал депо Ургал.

Организация движения на полигоне тепловозной тяги принята в соответствии

с заключением ЦИ МПС от 26.11.86 г. № ИТД 70

Участки обслуживания локомотивных бригад в грузовом и пассажирском движении: Тынды—Дипкун—164 км, Дипкун—Верхнезейск—180 км, Верхнезейск—Тунгала—156 км, Тунгала—Февральск—170 км, Февральск—Этыркэн—146 км и Этыркэн—Ургал—133 км.

Место жительства локомотивных бригад—на станциях Тынды, Верхнезейск, Февральск и Ургал, пункты смены бригад и их отдых—на станциях Дипкун, Тунгала, Этыркэн.

Схемы тягового обслуживания грузового и пассажирского движения на участке Тынды—Ургал БАМ ж. д. приведены на рис. 1.2.1 и 1.2.2.

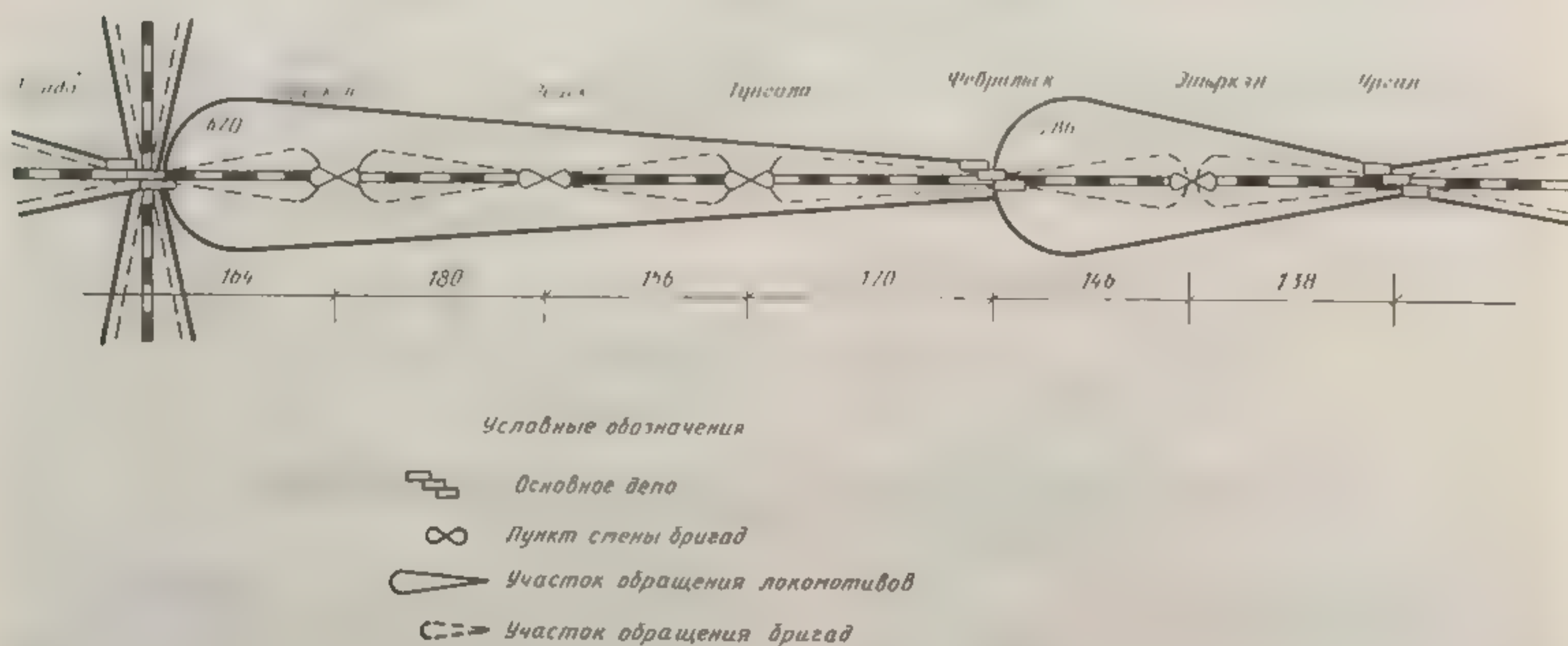


Рис. 1.2.1. Схема тягового обслуживания грузового движения на участке Тынды—Ургал БАМ ж. д.

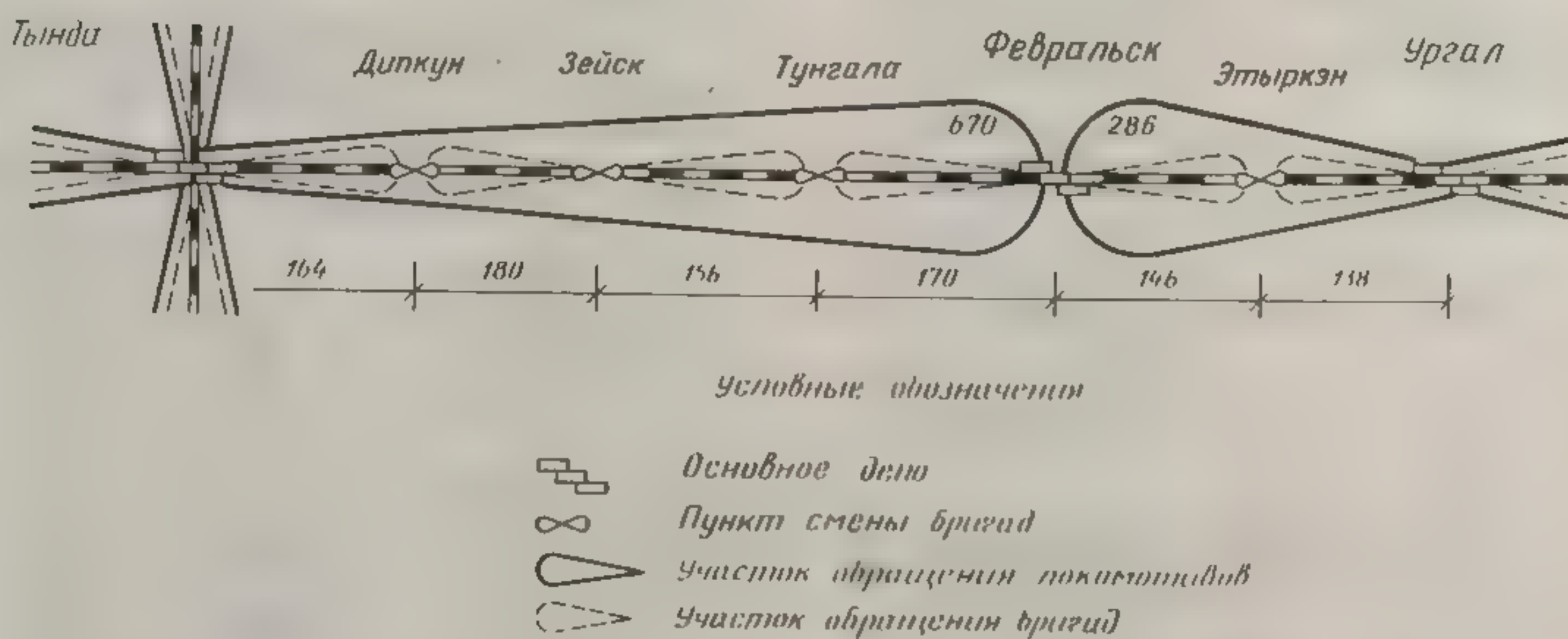


Рис. 1.2.2. Схема тягового обслуживания пассажирского движения на участке Тынды—Ургал БАМ ж. д.

2.3. Административное деление и штаты

Проектом предусматривалось обслуживание участка ст. Тынды — ст. Бестужево протяжением 29 км Тындинским отделением железной дороги, ст. Бестужево—3275 км протяжением 909 км—Февральским отделением и участок 3275 км—ст. Ургал протяжением 26 км—Ургальским отделением БАМ ж. д.

После ввода в постоянную эксплуатацию всего участка Бестужево—Ургал Министерством путей сообщения СССР было утверждено административное деление по-другому: Февральское отделение не создавать, а участок от Бестужево (2382 км) до раз. Улагир (2830 км) включить в Тындинское отделение и от раз. Улагир (2830 км) до ст. Ургал (3312 км) — в Ургальское отделение Байкало-Амурской железной дороги (БАМ ж. д.). Административные и служебные здания производственных

пограждечен размещены на станциях Дип-кун, Верхнезейск, Февральск и Этыркэн.

Производственные здания околотков размещаются на станциях с жилыми поселками. Для обогрева линейных работников на отдельных пунктах и перегонах предусмотрены пункты обогрева.

Железнодорожный штат установлен в соответствии с «Руководством по определению штатных контингентов в пределах отделения дороги при проектировании новых и переустройстве существующих железных дорог» с учетом принятой вооруженности участка и определенной грузонапряженности 17 млн. т км/км в год брутто.

Общий штат—5159 чел. На один километр пути приходится 5,5 чел. штата.

Ведомость штатов по станциям приведена в табл. 1.2.2.

Таблица 1.2.2

Наименование служб	Тындинское отделение						Ургальское отделение						
	Маревая	Дип-кун	Гутаул	Верхнезейск	Ижик	Всего	Тунгала	Дугла	Февральск	Иса (Федькин Ключ)	Этыркэн	Алонка	Всего
1. Движения	11	28	11	14	8	72	7	12	33	9	20	9	90
2. Грузовая	8	25	1	3	1	38	1	7	33	1	19	1	62
3. Пассажирская	6	7	6	7	6	32	6	6	7	6	7	6	38
4. Локомотивная	—	41	—	117	—	158	10	—	156	—	10	—	176
5. Вагонная	—	22	—	50	—	72	—	—	113	—	22	—	135
6. Пути	98	179	74	132	71	554	55	92	205	79	103	77	611
7. СЦБ и связи	54	73	22	75	47	271	18	53	105	16	80	43	315
	20	56	23	47	20	166	20	23	91	20	56	20	230
8. Энергоснабжения	18	160	10	113	10	311	35	15	227	8	37	10	332
котельные	30	30	30	30	30	150	30	30	47	30	30	30	197
9. Теплоснабжения	3	4	2	8	3	20	3	3	12	3	4	3	28
сети	13	13	13	18	13	70	13	13	40	13	20	13	112
10. Водоснабжения	13	13	13	18	13	70	13	13	40	13	20	13	112
11. Зданий и сооружений	1	40	1	37	1	80	43	1	170	1	44	1	260
12. Материально-техническая	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	50
13. Пожаро-восстановительные поезда	—	—	—	32	—	32	—	—	32	—	—	—	32
14. Штат предприятий обслуживания внепоселкового значения	—	56	—	101	—	157	—	—	308	—	—	—	308
Итого:	262	734	193	784	210	2183	241	255	1629	186	452	213	2976

Примечание. По станциям Верхнезейск, Февральск штаты по службам определены по приложению к указанию МПС № А-6598у от 25.12.87.

Раздел II

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Глава 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Участок трассы Тында—Ургал Байкало-Амурской железнодорожной магистрали расположен в пределах Тындинского, Зейского, Селемджинского районов Амурской области и Верхне-Буреинского района Хабаровского края. На участке Тында—Бестужево, протяжением 26,6 км, трасса магистрали и железнодорожной линии Тында—Беркакит—Угольная совпадают. Оба пути уложены на одном земляном полотне. Трасса проходит по долинам рек Тынды и Гиллюй, по Верхне-Зейской равнине. Далее поднимается к перевалу у оз. Огорон между хребтами Соктахан и Джагды, затем пересекает Амурско-Зейское плато, а по долине р. Иса поднимается к перевалу через хребет Турана и спускается в долину р. Бурея. Район строительства относится к северной строительно-климатической зоне (подрайон I—А) с холодной продолжительной зимой и теплым коротким летом.

Рельеф. В районе прохождения трассы преобладает низкогорный рельеф, расчлененный многочисленными реками и ручьями—притоками рек Зеи, Селемджи и Буреи. На западе участка трасса пересекает Верхне-Зейскую равнину, ограниченную Становым хребтом и его отрогами. В восточной части трассы при пересечении отрогов Туранского хребта рельеф участка имеет характер сопочного равнинного среднегорья и низкогорья. К востоку от хребта Турана находится Амуро-Зейская межгорная депрессия. Она представляет собой аккумулятивно-денудационную мелкосопочную равнину. По направлению к Туранскому хребту высота сопков увеличивается от 860 до 1000 м. Восточная часть участка трассы Тында—Ургал проходит по западным отрогам Турана, достигая отметок 1100—1450 м.

Гидрография. В районе свыше 900 водотоков. Среди них 32 реки, в их числе крупнейшие реки Дальнего Востока—Зея, Селемджа и Бурея. Все они принадлежат к бассейну Амура, несущего свои воды в Тихий океан. Паводки характеризуются малой продолжительностью с резкими (6—10 м) подъемами и спадами

уровней, большими скоростями в горной и предгорной местности и значительной эрозионной транспортирующей способностью.

По средним, малым рекам и ручьям наибольший максимальный сток формируется в основном в июле—августе от дождей, а по большим рекам—от весеннего снеготаяния с учетом дождей. В меженный период реки мелководны, изобилуют перекатами и порогами.

Климат. Трасса проходит в районах с резко континентальным климатом с абсолютным минимумом в декабре—январе минус 58°C и с абсолютным максимумом плюс 40°C. Годовая амплитуда колебаний температур равна 98°C.

В январе воздух охлаждается до минус 34,3°C, а в июле—до плюс 19°C. Среднегодовая температура наружного воздуха равна минус 4°—5,4°C.

Высота снежного покрова зимой равна 26—40 см. Устойчивый снежный покров ложится в третьей декаде октября, а сходит снег в середине апреля. Продолжительность залегания снежного покрова около 160—170 дней. Оттепелей и метелей, как правило, не наблюдается. Средняя скорость ветра не превышает 2—2,5 м/с.

Весна холодная, сухая. Лето жаркое, дождливое. Годовая сумма осадков в этих районах изменяется от 550 до 800 мм. Наблюдается тенденция к их увеличению в восточном и юго-восточном направлениях от 550—600 мм в долине р. Зеи и до 700 мм—в долинах рек Селемджи и Ургала. На склонах и отрогах Буреинского хребта осадков выпадает за год до 750—800 мм. На зимний период приходится 10—30% годовой нормы. Летом на всей территории трассы выпадает наибольшее количество осадков. Таким образом, по участку наблюдается три многоводных месяца—июль—сентябрь (50%). Летом суточные максимумы осадков достигают 115 мм (Чекунда).

Геологическое строение, сейсмика. В районе прохождения трассы имеется почти полный комплекс неблагоприятных фи-

зико-геологических явлений, требующих индивидуального решения при проектировании земляного полотна, искусственных сооружений и других обустройств железнодорожного хозяйства.

На участке трассы Тынды—Ургал коренные породы представлены гранитами, гранодиоритами, кварцевыми диоритами. Коренные породы перекрываются неогеновыми и четвертичными отложениями. В их образовании выделяются аллювиальные, аллювиально-пролювиальные и элювиально-делювиальные разновидности.

С тектоникой тесно связана сейсмичность зоны магистрали. По сейсмотектоническим особенностям на БАМе выделяются три зоны: первые две—на Западном участке; третья, Дальневосточная орогеническая система (ст. Чильчи—ст. Комсомольск-на-Амуре)—объединяет разнообразный комплекс положительных и отрицательных морфоструктур Становой Приамурской и Приморской неотектонических зон. Для этой зоны характерна редкая повторяемость 7—8-балльных землетрясений.

Гидрогеология. Рассматриваемый участок магистрали располагается на территории Амуро-Сихотэалинского гидрогеологического орогена, под которым понимается зона мезозойской складчатости на юге Дальнего Востока. Трасса участка находится на территории Амуро-Охотской системы массивов и бассейнов подземных вод.

Обводнение кристаллических пород уменьшенной промороженности зависит почти исключительно от их трещиноватости. Здесь широко распространены трещинные воды как холодные, так и термальные (Кульдур, Тырма, Боксинский и Солонитский источники). Холодные воды повсеместно пресные, термальные—азотные, гидрокарбонатные или сульфато-гидрокарбонатные.

Трасса пересекает Амуро-Зейский и Буреинский бассейны пластовых вод. Надмерзлотные водоносные горизонты, сохраняющие сток в течение всего года, связаны с аллювиальными отложениями крупных рек. Подмерзлотные воды вскрыты повсеместно. Они имеют напорный

характер и приурочены к пластам песчаников и углей. Наибольшая водообильность отмечена в отложениях верхней юры и мела. Основным источником питания подземных вод во всех типах водовмещающих резервуаров являются атмосферные осадки. Повсеместно грунтовые воды характеризуются слабой минерализацией и общей агрессивностью по отношению к бетону.

Геокриологические условия. Трасса магистрали проходит в южной зоне области развития вечной мерзлоты. Геокриологическое строение района трассы Тынды—Ургал сложно. Здесь выделяются зоны островного (более 50% таликов), массивно-островного (40—50% таликов), прерывистого (10—25% таликов) и сплошного распространения вечной мерзлоты. В районах островного распространения среднегодовые температуры разных толщ измеряются от 0 до минус 2°C, сплошного—от минус 2°C, до минус 5°C.

Мощность вечномерзлых пород изменяется в этом районе трассы от 100—200 м в Тынде до 30—60 м в районе Ургала. Глубина сезонного оттаивания пород изменяется от 0,2—0,5 м на марях до 4—5 м на сухих дренированных склонах южной экспозиции.

В районе трассы этого участка распространены термокарстовые явления: наледи, бугры пучения, реже встречаются морозобойные трещины с жильными льдами.

Наледи. Наледи наблюдаются по всему участку магистрали. По типу они относятся к речным, грунтовым и смешанным. Эти наледи образуются, как правило, в начале зимы: в ноябре—декабре по малым рекам, в январе—по крупным и функционируют всю зиму, достигая максимума в марте.

При изысканиях найдено большое количество наледей, которые дополнительно появились и в период строительства земляного полотна под железную и временную притрассовую дороги. По трассе встречаются подземные льды, термокарсты и бугры пучения. Подземные льды развиты по террасам рек Гилюя, Тынды, Зеи, Туяна и др.

Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Железнодорожный участок Тынды—Ургал строили железнодорожные войска под руководством начальника железнодорожных войск тов. Крюкова А. М., а с марта 1983 г.—тов. Маканцева М. К.

Главное управление железнодорожных войск (ГУЖВ), находящееся в Москве, осуществляло руководство строительством через Управления строительства № 31 и № 95, размещенные соответственно в п. г. т. Чегдомын и г. Тынды.

Для повышения оперативности по управлению войсками в ГУЖВ в декабре 1978 г. были созданы специальные управления. Решение крупных вопросов по строительству восточного участка БАМ в директивных органах страны, разработка проектов постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР о строительстве БАМ, создание шефских организаций, определение необходимых субподрядных организаций и их загрузка, разработка директивного графика строительства восточного участка

и его корректировка, планирование капитальных вложений, объемов строительно-монтажных и физических объемов работ и материально-технических ресурсов, разработка ежегодных совместных мероприятий Минтрансстроя СССР и МПС СССР по обеспечению выполнения плана и целевых задач, координация деятельности всех строительных, монтажных и шефских организаций на участке, контроль организации и выполнения СМР в установленные сроки с обеспечением их надлежащего качества осуществлялось Управлением по строительству БАМ и железных дорог Востока, которое возглавлял заместитель начальника железнодорожных войск—начальник управления (до ноября 1978 г. т. Куприянов Г. И., с января 1979 г. до марта 1987 г. т. Волобуев В. Т. Заместителями начальника управления были последовательно гг. Шемуратов В. А., Устинов Н. Ф., Сакун А. К.).

С вводом большей части восточного участка БАМ в постоянную эксплуатацию это управление в декабре 1986 г. было расформировано. Координирующие функции по строительству БАМ возложены на Производственное управление, в которое были переведены многие сотрудники расформированного управления.

Решение вопросов материально-технического обеспечения, эксплуатации и ремонта дорожно-строительной и автомобильной техники возлагалось на соответствующие вновь созданные управления ГУЖВ.

Все остальные вопросы организации строительства БАМ, воинского воспитания и обучения личного состава, управления воинской дисциплины и жизнеобеспечения военнослужащих—строителей БАМ решались традиционными отделами и службами ГУЖВ, управление—через командование и одноименные отделы и службы соединений—управлений строительства.

В связи с возросшими объемами строительства объектов промышленно-гражданского назначения по инициативе и ходатайству ГУЖВ в июле 1980 г. приказом министра транспортного строительства СССР был образован общестроительный трест «Ургалбамтрансстрой», подчиненный непосредственно начальнику железнодорожных войск.

В целях контроля за обеспечением строительства БАМ проектно-сметной документацией, оформление договоров подряда за использованием сметного лимита, за ходом и качеством строительства, за комплектованием объектов инженерным и технологическим оборудованием, за своевременным вводом объектов и участков в эксплуатацию постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 561—74 г. и указанием МПС СССР от 8.8.74 г. № Г—22504 было создано Управление по комплектованию оборудованием

строительства БАМ «Транскомплект» (на хозяйственном расчете), соответствующее управление в Главном управлении капитального строительства МПС и Дирекция строительства БАМа. На нее было возложено исполнение функций заказчика по строительству магистрали.

Первым начальником Дирекции строительства БАМ—заместителем министра путей сообщения СССР был назначен кандидат технических наук тов. Калининчев В. П.

2.1. Организация управлений соединений и треста

Для строительства участка Тында—Ургал сформированы и передислоцированы следующие управления строительства:

№ 95 (г. Тында) в составе управлений № 931, передислоцированного в июне 1974 г. из Муромы в г. Тынду; № 926—в феврале 1975 г.—из Конотопа в Дипкун; войсковой части 40976, сформированной в 1979 г. в г. Куйбышеве;

№ 31 (передислоцировано из Харькова) в составе управлений: № 935, сформированного в ноябре 1974 г. в Ургале; № 910, передислоцированного в январе 1975 г. из Омска в Алонку; № 936, передислоцированного в январе 1975 г. из Читы в Февральск.

Управление № 95 являлось генподрядчиком участка Тында—Тунгала (искл.), управление № 31—генподрядчиком участка Тунгала—Ургал.

В состав управлений №№ 910, 926, 931, 935, 936 и войсковой части 40976 в разные годы строительства входило от 12 до 22 линейных и обслуживающих организаций.

Управления № 31 и 95 руководили подчиненными формированиями, субподрядными и шефскими организациями на закрепленных за генподрядчиками участках.

Генподрядные воинские организации на своих участках, станциях и поселках выполняли собственными силами расчистку трассы, строили притрассовые автодороги с искусственными сооружениями на ней, строили земполотно, мосты, трубы, виадуки, подпорные стенки, возводили верхнее строение пути, выполняли общестроительные работы по устройству временных и капитальных линий связи и линий электроснабжения мощностью до 35 кВт включительно, возводили служебно-технические здания, сооружения и устройства с инженерными сетями на всех отдельных пунктах участка.

С организацией в 1980 г. треста «Ургалбамтрансстрой» ему передали функции генподрядчика по строительству служебно-технических зданий и сооружений, объектов тепло- и водоснабжения, канализации и поселков на участке Червинка—Ургал. Управление треста располагалось в поселке Лиственном Верхне-Буреинского района Хабаровского края, в нескольких километрах от Ургала.

В годы максимальной загрузки трест состоял из десяти линейных подразделений: СМП № 649, СМП № 683, ССМП № 707, УМС, дислоцировавшихся в Ургале, СМП № 338—до 1986 г.—в Постышево, с 1986 г.—в Сулуке, СМП № 650—в Горине; СМП № 682, СМК—в Февральске; СМП № 706—в Дипкуне (в 1988 г. передан в распоряжение УС-95), но большая часть работ выполнялась им на ст. Верхнезейск (Зейск); СМП № 705—в г. Тынде (в 1985 г. расформирован); СМП-684—в Зейске.

За отчетный период трестом построены следующие основные здания и сооружения.

1. По узлу Ургал—трансформаторная подстанция 35/10 кВ, овощехранилище, локомотивное депо в составе трех цехов, СБК, экипировочных устройств, ПТО сортировочного парка—по пусковому комплексу 1985 года. В последующие годы введено еще два цеха локомотивного депо, компрессорная производительностью 120 куб. м/мин, объединенное здание околотков пути, СЦБ, связи и сетевого района, объединенное здание ПЧ, ШЧ и ЭЧ, закрытый пункт отцепочного ремонта вагонов. В стадии завершения строительства здание

НОДа, цех ТР-2 депо, материальный склад, мастерские по ремонту устройств водоснабжения и др.

2. По ст. Февральск—локомотивное депо в составе двух цехов, СБК и экипировочных устройств; пост ЭЦ; дом связи; ОЭРП; очистные сооружения мощностью 7000 м³ стоков в сутки. В стадии завершения строительства—клуб, баня, закрытый цех отцепочного ремонта депо; расширение котельной (2-я очередь); 80-квартирный дом № 22.

3. По ст. Федькин Ключ—железнодорожный вокзал, водозаборные сооружения, все магистральные инженерные сети, а также сантехнические работы и магистральные сети на объекте вспомогательного хозяйства.

Кроме перечисленных объектов трест принимал участие в строительстве районных подстанций ПС-220/35 кВ в Ургале, Февральске; им построены и введены в эксплуатацию объекты охраны З/053 и З/056 А.

Время формирования и прибытия на БАМ и убытия с БАМа (расформирования) управлений строительства, места их дислокации, фамилии должностных лиц и время исполнения ими должностей приведены в табл. II.2.1.

Таблица II.2.1.

№ управлений строительства	Место дислокации	Время прибытия на БАМ и убытия с БАМа (расформирован)	Должностные лица		Время исполнения должности
			должность	фамилия, инициалы	
95	г. Тында Амурской области	Сформировано в сентябре 1974 г. до конца 1989 г.	Начальник управления	Егорушкин И. Н. Коломиец В. В. Нестеров В. Н. Зимин А. М. Милюк А. Я. Миренков В. Н.	С сентября 1974 г. до января 1976 г. Январь 1976 г.—апрель 1978 г. Апрель 1978 г.—апрель 1983 г. Апрель 1983 г.—декабрь 1985 г. Декабрь 1985 г.—декабрь 1988 г. Март 1989 г.—июнь 1990 г.
			Главный инженер управления	Левшин С. В. Юдин Ю. М. Белозеров А. И. Коханец В. Н. Евтушок В. П. Кургузов А. В. Сазыкин А. М.	Сентябрь 1974 г.—апрель 1977 г. Май 1977 г.—сентябрь 1978 г. Январь 1979 г.—ноябрь 1984 г. Ноябрь 1984 г.—апрель 1986 г. Апрель 1986 г.—декабрь 1987 г. Декабрь 1987 г.—март 1989 г. Март 1989 г.—январь 1990 г.
931	г. Тында Амурской области	Из Муром в июне 1974 г. до конца 1989 г.	Начальник управления	Парашенко Я. И. Дудкин В. М. Безъязыков А. К. Поверинов В. И. Галаган Ю. С.	Октябрь 1974 г.—июнь 1977 г. Июнь 1977 г.—апрель 1979 г. Апрель 1979 г.—август 1981 г. Август 1981 г.—июль 1985 г. Июль 1985 г.—март 1990 г.
			Главный инженер управления	Бочаров С. И. Поверинов В. И. Шустов В. П. Фесенко Н. Ф. Сотников Л. С. Манаев В. М. Филатов Н. А. Громов П. К.	Ноябрь 1974 г.—сентябрь 1978 г. Сентябрь 1978 г.—август 1981 г. Ноябрь 1981 г.—август 1983 г. Август 1983 г.—июнь 1984 г. Июнь 1984 г.—апрель 1986 г. Апрель 1986 г.—март 1987 г. Март 1987 г.—январь 1989 г. Январь 1989 г.—ноябрь 1989 г.

№ управ- лений строи- тельства	Место дислокации	Время при- бытия на БАМ и убытия с БАМа (расформирован)	Должностные лица		Время исполнения должности
			должность	фамилия, инициалы	
926	пос. Дипкун Амурской области	Из Конотопа в феврале 1975 г.— декабрь 1989 г. (расформи- ровано)	Началь- ник управ- ления	Цыганков П. В. Болдырев Б. М. Малахович А. Б. Фесенко Н. Ф. Куркин В. А. Недужий А. П.	Февраль 1975 г.—январь 1978 г. Январь 1978 г.—март 1982 г. Март 1982 г.—ноябрь 1986 г. Ноябрь 1986 г.—январь 1988 г. Январь 1988 г.—апрель 1989 г. Апрель 1989 г.—ноябрь 1989 г.
			Главный инженер управле- ния	Демин А. И. Птицын В. И. Мельниченко Е. Л. Фефелов А. А. Сулейманов Г. Г.	Февраль 1975 г.—июнь 1980 г. Июнь 1980 г.—июнь 1986 г. Июнь 1986 г.—январь 1988 г. Январь 1988 г.—сентябрь 1988 г. Сентябрь 1988 г.—декабрь 1989 г.
в/ч 40976	пос. Зейск Амурской области	Сформирова- на в июне в г. Куйбы- шеве 1979 г.— декабрь 1989 г. (расформиро- вана)	Началь- ник управле- ния	Почтарь В. П. Лещев В. В. Егоров О. В. Ковалев Н. И.	Август 1979 г.—июль 1984 г. Июль 1984 г.—апрель 1986 г. Апрель 1986 г.—октябрь 1988 г. Октябрь 1988 г.—ноябрь 1989 г.
			Главный инженер управле- ния	Малахович А. Б. Карцев Б. А. Лещев В. В. Фесенко Н. Ф. Ковалев Н. И. Шевченко С. В.	Июнь 1979 г.—март 1982 г. Апрель 1982 г.—май 1983 г. Май 1983 г.—июль 1984 г. Август 1984 г.—ноябрь 1986 г. Ноябрь 1986 г.—октябрь 1988 г. Октябрь 1988 г.—ноябрь 1989 г.
31	п. г. т. Чегдомын Верхне- Бурейского района Хаба- ровского края	Из Харькова в ноябре 1974 г. до конца 1989 г.	Началь- ник управле- ния	Прибов Ф. И. Волков Л. К. Юдин Ю. М. Когатько Г. И. Лапшин В. В.	Ноябрь 1974 г.—ноябрь 1976 г. Сентябрь 1976 г.—май 1981 г. Май 1981 г.—февраль 1987 г. Февраль 1987 г.—ноябрь 1988 г. С ноября 1988 г.
			Главный инженер управле- ния	Мамонтов В. Г. Неселовский Е. К. Матюнин А. Н. Евтушок В. Н. Ральков А. Я. Сотников Л. С. Аникин Г. П.	Февраль 1975 г.—февраль 1977 г. Февраль 1977 г.—март 1979 г. Март 1979 г.—декабрь 1984 г. Декабрь 1984 г.—апрель 1986 г. Апрель 1986 г.—октябрь 1986 г. Октябрь 1986 г.—ноябрь 1987 г. Декабрь 1987 г.—февраль 1990 г.
935	п. г. т. Ургал Верхне- Бурейского района Хабаровского края	Сформирова- но в ноябре 1974 г. до конца 1989 г.	Началь- ник управле- ния	Курочкин К. Д. Милько А. Я. Михедько И. И. Окулевич В. В. Ковалев Н. И.	Ноябрь 1974 г.—март 1979 г. Март 1979 г.—август 1984 г. Август 1984 г.—декабрь 1987 г. Декабрь 1988 г.—ноябрь 1989 г. С ноября 1989 г.
			Главный инженер управле- ния	Ишенин А. И. Иванов П. В. Гольдштейн Е. З. Бондаревский В. Н. Михедько И. И. Подлужный В. Ф. Рудак Н. В. Мокриенко Н. Д.	Ноябрь 1974 г.—январь 1975 г. Февраль 1975 г.—октябрь 1975 г. Декабрь 1975 г.—март 1980 г. Март 1980 г.—март 1983 г. Май 1983 г.—август 1984 г. Август 1984 г.—февраль 1987 г. Март 1987 г.—октябрь 1988 г. С октября 1988 г.
910	пос. Алонка Верхне- Бурейского района Хабаровского края	Из Омска в январе 1975 г.; убыло в марте 1986 г. в Барнаул	Началь- ник управле- ния	Железнов А. М. Матюнин А. Н. Романьков И. И. Букреев В. А.	Январь 1975 г.—апрель 1976 г. Апрель 1976 г.—март 1979 г. Март 1979 г.—декабрь 1984 г. Декабрь 1984 г.—май 1986 г.

№ управ-лений строи-тельства	Место дислокации	Время прибы-тия на БАМ и убытия с БАМа (расформирован)	Должностные лица		Время исполнения должности
			должность	фамилия, инициалы	
936	пос. Фев-ральск Селемджин-ского района Амурской области	Из Читы в январе 1975 г. до конца 1989 г.	Главный инженер управле-ния	Халимдаров Д. Х. Романьков И. И. Чинаков Д. Д. Романьков И. И. Дашковский В. И. Лисняк М. А.	Декабрь 1974 г.—май 1976 г. Май 1976 г.—декабрь 1976 г. Декабрь 1976 г.—апрель 1977 г. Апрель 1977 г.—март 1979 г. Июнь 1979 г.—август 1984 г. Август 1984 г.—октябрь 1988 г.
			Началь-ник управле-ния	Гафуров М. Г. Когатько Г. И. Кургузов А. В. Соколов Н. Н. Подлужный В. Ф.	Январь 1975 г.—март 1977 г. Март 1977 г.—апрель 1985 г. Апрель 1985 г.—декабрь 1987 г. Декабрь 1987 г.—январь 1989 г. С января 1989 г.
			Главный инженер управле-ния	Дудкин В. М. Александров А. А. Нестеренко В. М. Валинчус С. П. Окулевич В. В. Кулигин В. Г.	Май 1975 г.—июнь 1977 г. Ноябрь 1977 г.—декабрь 1978 г. Февраль 1979 г.—май 1980 г. Май 1980 г.—январь 1985 г. Январь 1985 г.—июнь 1986 г. Июнь 1986 г.—апрель 1990 г.
трест «Ургал-бам-транс-строй»	пос. Листвен-ный Верхне Буреинского района Хабаровского края	Сформирован в 1980 г. на основании приказа Минтранс-строя № 73—ор от 4.6.80 г.	Управля-ющий трестом	Дыба В. П. Белавин В. П. Липаткин С. Е. Усов В. Г.	Июль 1980 г.—февраль 1982 г. Февраль 1982 г.—октябрь 1984 г. Июль 1984 г.—июль 1989 г. С июля 1989 г.
			Главный инженер треста	Кузнецов Л. Е. Котиков Э. В. Усов В. Г. Радашковский С. И.	Июль 1980 г.—январь 1982 г. Март 1982 г.—май 1985 г. Январь 1985 г.—июль 1989 г. Ноябрь 1989 г.—август 1990 г.

Строительство объектов жилищного и соци-ально-культурного назначения, вокзальных комплексов, объектов инженерного обеспече-ния (поселковые котельные, водозаборные и очистные сооружения) в поселках Маревая, Дипкун, Тутаул, Зейск, Ижак, Тунгала, Дугда, Февральск, Этыркэн, Алонка и Ургал велось в порядке оказания шефской помощи, на субпод-рядных началах рядом союзных республик, краев и областей страны.

Они были представлены на БАМе головны-ми строительными организациями союзных и республиканских министерств и ведомств (см. п. 2.3).

Специализированные работы и монтаж обо-рудования вели субподрядные организации Минтрансстроя СССР и других министерств и ведомств (объемы выполненных СМР см. в разделе XVI, гл. 2 настоящего технического отчета).

Силами Главмостостроя (Мостоотряд-43 треста «Мостострой-10», Мостоотряды № 51 и № 70 треста «Мостострой-8») строились боль-шие мосты и виадуки на участке.

Две механизированные колонны треста «Бамстроймеханизация» привлекались для возведения земляного полотна под железную

дорогу на участках Озерный—Маревая (75—78 км), Тутаул—Кохани (225—227 км), Мультугакан—Улак (315—333 км).

СУ-495 треста «Трансгидромеханизация» вы-полняло намыв земляного полотна на ст. Ур-гал-II, разработку канала под отвод русла ре-ки Ургал, намыв земляного полотна подходов к рекам Селемджа и Бысса, намыв штабелей для отсыпки станционной площадки и балла-стировки ж.-д. путей на ст. Февральск, штабе-ля песчано-гравийной смеси в районе моста через р. Бурей.

Водрем-76 треста «Бамтранстехмонтаж» монтировал внутренние сантехнические и элек-тромонтажные работы в жилых и служеб-но-технических зданиях.

Организации Главтрансэлектромонтажа вы-полняли: СМП-861, СМП-868 треста «Транс-связьстрой»—укладку и монтаж магистраль-ных и местных линий связи и монтаж оборудо-вания связи; СМП-807 треста «Трансигнал-строй»—монтаж устройств автоблокировки и СЦБ; ЭП-760, ЭП-754, ЭП-758, ЭП-764 трес-та «Трансэнергомонтаж»—подвеску проводов на ЛЭП-35, 10, 0,4 кВ и монтаж оборудования, кабельные работы и монтаж оборудования электрооборудования.

Табула II 22

Наименование должностей	По штату 1.1.84 1.1.86	Фактически в наличии на		В том числе с высшим и среднетехнич. образованием		Практики		Члены и кандидаты в члены КПСС на		По штату на		Фактически в наличии на		В том числе с высшим и среднетехнич. образованием		Практики		Число в отделе
		1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	
Начальники подразделений	10	9	10	9	7	—	—	7	8	9	10	9	9	9	9	—	—	9
Главные инженеры	10	10	10	10	10	—	—	6	7	9	10	7	7	10	10	—	—	10
Заместители начальников	10	10	10	10	8	—	—	5	4	12	13	10	11	8	8	—	—	8
Главные механики	8/10	8	10	7	7	1	1	3	6	8	8	11	8	11	8	—	—	9
Начальники ПТО	8/10	8	8	8	4	—	—	3	3	8	9	8	8	5	8	—	—	5
Начальники плановых отделов	1/6	1	6	1	5	—	—	1	2	5	7	6	7	6	4	—	—	6
Старшие инженеры	108	104	105	100	101	4	3	13	7	81	103	75	103	104	75	—	—	102
Старшие прорабы	8/15	8	14	8	9	—	—	4	5	12	16	11	15	13	11	—	—	13
Прорабы	24/23	24	23	17	12	1	1	10	11	29	23	27	23	23	26	1	1	22
Старшие мастера,	98/107	80	80	72	72	8	8	13	15	79	80	67	76	60	64	3	9	60
Техники	37	37	39	32	32	5	5	6	6	33	32	30	28	21	28	2	3	20
Нормировщики	25	25	25	24	24	1	1	1	1	20	12	19	12	11	17	2	2	10
Зав. подсобн. производства	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	1	8	6	1	—	—	4
Итого:	347	324	340	304	291	20	19	71	75	306	331	291	276	318	268	8	18	278
														</				

Примечание. Здесь и в последующих таблицах указан весь состав подразделений треста, фактически участвовало в строительстве участка 45-00.

мешенных штатных должностей к концу 1933 г. 46,3% занимали лица с высшим образованием, 44,1% — со среднеспециальным образованием. Из 20 должностей, занятых практиками, 15 человек обучались в высших учебных заведениях, 23,3% от общего количества ИТР — члены или кандидаты в члены КПСС. Грамотные и инициативные работники систематически выдвигались на более высокие должности, как правило, через резерв на выдвижение.

Большое значение для качественного роста кадров руководящего состава и специалистов имела аттестация, проведенная в 1981 г., а также переаттестация 1989 г. в связи с переходом на новые условия оплаты труда. Работа, выполненная в ходе подготовки к проведению аттестации и переаттестации, способствовала повышению профессионального уровня работников, их активности в производственной и управленческой деятельности и тем самым улучшению работы всех подразделений и служб треста.

Сведения об укомплектованности и качественном составе работников основных производственных подразделений треста с 1983 по 1989 годы приведены в табл. II.2.2.

2.2.2. Подготовка кадров

Подготовка офицерских кадров велась в основном в Ленинградском ордена Ленина Краснознаменном выс-

Таблица II 22

Наименование должностей	По штату 1.1.84 1.1.86	Фактически в наличии		В том числе с высшим и среднетехнич. образованием на		Практики		Члены и кандидаты в члены КПСС на		По штату на			Фактически в наличии на			В том числе с высшим и среднетехническим образованием			Практики			Члены и кандидаты в члены КПСС		
		1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.84	1.1.86	1.1.88	1.1.89	1.1.90	1.1.88	1.1.89	1.1.90	1.1.88	1.1.89	1.1.90	1.1.88	1.1.89	1.1.90	1.1.88	1.1.89	1.1.90
Начальники подразделений	10	9	10	9	7	—	—	7	8	9	10	10	9	9	9	9	9	9	—	—	—	3	3	9
Главные инженеры	10	10	10	10	10	—	—	6	7	9	10	10	7	10	10	7	10	10	—	—	—	7	—	9
Заместители начальников	10	10	10	10	8	—	—	5	4	12	13	10	10	11	8	10	8	8	—	—	—	8	8	7
Главные механики	8/10	8	10	7	7	1	1	3	6	8	8	11	8	8	11	8	8	9	—	—	—	1	3	8
Начальники ПТО	8/10	8	8	8	4	—	—	3	3	8	9	6	8	8	5	8	8	5	—	—	—	1	6	3
Начальники плановых отделов	1/6	1	6	1	5	—	—	1	2	5	7	6	4	7	6	4	7	6	—	—	—	—	—	2
Старшие инженеры	108	104	105	100	101	4	3	13	7	81	103	104	75	103	104	75	100	102	—	1	2	17	21	31
Старшие прорабы	8/15	8	14	8	9	—	—	4	5	12	16	13	11	15	13	11	15	13	—	—	—	7	11	6
Прорабы	24/23	24	23	17	12	1	1	10	11	29	23	23	27	23	23	26	22	22	1	1	1	1	8	19
Старшие мастера, мастера	98/107	80	80	72	72	8	8	13	15	79	80	60	67	76	60	64	72	60	3	9	—	21	34	25
Техники	37	37	39	32	32	5	5	6	6	33	32	21	30	28	21	28	25	20	2	3	1	8	11	12
Нормировщики	25	25	25	24	24	1	1	1	1	20	12	11	19	12	11	17	10	10	2	2	1	2	—	2
Зав. подсобн. производства	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	6	1	8	6	1	6	4	—	—	2	—	1	2
Итого:	347	324	340	304	291	20	19	71	75	306	331	291	276	318	287	268	300	278	8	18	7	96	128	126

Примечание. Здесь и в последующих таблицах указан весь состав подразделений треста, фактически участвовало в строительстве участка 45—50% мощностей треста.

Меленных штатных должностей к концу 1983 г. 46,3% занимали лица с высшим образованием, 44,1% — со среднетехническим образованием. Из 20 должностей, занятых практиками, 15 человек обучались в высших учебных заведениях, 23,3% от общего количества ИТР — члены или кандидаты в члены КПСС. Промотные и инициативные работники систематически выдвигались на более высокие должности, как правило, через резерв на выдвижение.

Большое значение для качественного роста кадров руководящего состава и специалистов имела аттестация, проведенная в 1981 г., а также переподготовка в 1989 г. в связи с переходом на новые условия оплаты труда. Работа, выполненная в ходе подготовки к проведению аттестации и переподготовки, способствовала повышению профессионального уровня работников, их активности в производственной и управленческой деятельности и тем самым улучшению работы всех подразделений и служб треста.

Сведения об укомплектованности и качественном составе работников основных производственных должностей подразделений треста с 1983 по 1989 годы приведены в табл. II 2.2.

2.2.2. Подготовка кадров

Подготовка офицерских кадров велась в основном в Ленинградском ордена Ленина Краснознаменном выс-

шем училище железнодорожных войск и военных сообщений имени М. В. Фрунзе, а также на военно-транспортном факультете Военной академии тыла и транспорта. Училище готовило кадры по пяти специальностям: мостовики, путейцы механики, связисты и эксплуатационники, академия—по командной специальности. Переподготовка офицеров проводилась на Высших центральных курсах железнодорожных войск.

С учетом нужд строительства БАМ в военно-учебных заведениях были переработаны программы подготовки и доподготовки по тем дисциплинам, которые являлись основными для будущих командиров и инженеров-строителей БАМ.

В откорректированных программах были учтены вопросы сооружения земляного полотна, искусственных сооружений, верхнего строения пути, служебно-технических зданий; эксплуатации и ремонта дорожно-строительной техники и транспортных средств железнодорожного подвижного состава и локомотивов в условиях низких температур и вечноммерзлых грунтов.

В помощь обучающимся были изданы специальные учебные пособия, такие как «Буровые машины», «Особенности сооружения фундаментов опор мостов в условиях распространения вечноммерзлых грунтов», «Бетонные работы в условиях низких температур» и др. Широко использовались в учебном процессе изданные ЦНИИСом Минтрансстроя брошюры серии «В помощь строителям БАМ», «Наставление по мостостроению», «Наставление по сооружению земляного полотна и верхнего строения пути», «Наставление по строительству гражданских и промышленных зданий на Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» и др.

В подготовке этих пособий принимали активное участие инженеры ГУЖВ. Рекомендации, изложенные в пособиях, способствовали более качественной подготовке курсантов и слушателей к их самостоятельной работе на строительстве БАМа.

За период обучения большинство курсантов и слушателей ежегодно проходило практику и стажировку на различных объектах БАМа. Осваивая трассу, курсанты учились не только командовать подразделениями, но и организовывать работы, пополняя свои знания и приобретая опыт строительства железных дорог в сложных природных и инженерно-геологических условиях.

После практики курсанты инженерных специальностей, как правило, избирали для своих дипломных проектов темы, непосредственно связанные со строительством магистрали, организацией эксплуатации и ремонта техники в условиях БАМ. Некоторые дипломные проекты были разработаны применительно к реаль-

ным объектам и времени, чем оказывали непосредственную помощь военным железнодорожникам.

Для плодотворной учебы и творческой работы курсантов в училище созданы все необходимые условия. В их распоряжении имеются специальные лаборатории, вычислительный центр, учебные классы и полигон различного назначения. Занятия проводили опытные преподаватели.

По окончании училища многие его выпускники изъявили желание продолжать службу на БАМе, назначенные в другие регионы страны поддерживали с «бамовцами» связь и при первой возможности писали рапорты с просьбой направления на БАМ.

Выпускники училища добились на строительстве магистрали немалых производственных и ратных успехов, за что многим из них были присуждены премии Ленинского комсомола, это офицеры—Васильев В. А., Спирин С. В., Попов Ю. А., Борисов В. В., Татарский С. Н., Якимчик А. П.

Сержантский состав обучался в учебных частях и подразделениях по 28 штатным специальностям. Кадры основных штатных специальностей готовились в учебных частях по 39 специальностям, а также в учебных подразделениях корпарков.

Подготовка специалистов массовых профессий велась непосредственно в соединениях и частях на сборах и в технических кружках. В 1988 г. в ремонтных частях войск введены штатные учебные подразделения для подготовки специалистов-механизаторов, в первую очередь водителей, и для подготовки других специалистов—машинистов бульдозеров, передвижных электростанций, компрессорщиков. В них же проводится подготовка сержантов из лучших солдат и специалистов на месячных сборах после шести месяцев службы.

По восьми специальностям подготовка велась в технических школах Минтрансстроя, это: сварщики ответственной сварки, машинисты паровых и водогрейных котлов, крановщики козловых и башенных кранов, станочники деревообрабатывающего оборудования, крановщики кранов «Като», машинисты на импортные экскаваторы и бульдозеры, машинисты универсальной путевой машины. Машинисты на сложную путевую технику готовились на центральном испытательном полигоне войск, монтажники металлоконструкций—на центральном мостовом испытательном полигоне.

Каменщики, штукатуры, маляры и плиточники для воинских частей готовились на учебном пункте треста «Ургалбамтрансстрой».

Подготовка новых рабочих треста и повышение квалификации специалистов проводилась в технических кружках и учебных пунктах треста (с отрывом и без отрыва от произ-

водства), а также непосредственно на рабочих местах. Для этой цели в тресте создан учебный пункт с развитой сетью филиалов по всей трассе восточного участка БАМ. В филиалах только в 1989 г. прошли подготовку 1080 человек, а в 1988 г. — 1887 человек.

Повышение квалификации специалистов осуществлялось по трем направлениям:

на курсах различных учебных заведений страны;

в системе технической учебы, в учебном пункте при тресте;

путем обмена в различных формах опытом работы специалистов в подразделениях треста.

Постоянно уделялось внимание совершенствованию работы с молодыми специалистами, их правильной расстановке, производственному росту и обеспечению нормальных жилищно-бытовых условий.

Данные о подготовке, повышении квалификации, экономическом образовании приведены в табл. II.2.3.

Таблица II.2.3

Показатели	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	1986 г.	1987 г.	1988 г.	1989 г.
Подготовка, переподготовка и обучение рабочих вторым профессиям, всего (чел.)	272	487	1080	1109	919	—	—	—	6341
в том числе:						за 4 года			
подготовка новых рабочих	89	302	420	504	491				2440
переподготовка рабочих	75	119	212	305	111				2245
обучение вторым профессиям	18	66	90	102	317				1659
Экономическое образование кадров:									
общий охват обучения (чел.)	937	2043	2058	1324	1862	1569	1867	1887	1630
в том числе:									
рабочих	742	1712	1753	1132	1283	1137	1284	1291	1138
ИТР	195	338	305	192	579	432	583	596	492
Повышение квалификации руководящих работников и специалистов треста:									124
начальники строительных и специализированных организаций	2	6	1	2	—				5
главные инженеры и зам. начальников	1	—	—	2	—				8
линейные ИТР, всего	23	18	27	23	33	за 4 года			88
в том числе:									
прорабы и старшие прорабы	4	3	5	—	7				20
мастера	3	4	5	8	6				24

Стабилизация гражданских кадров на строительстве БАМ—комплексная проблема. Ее решение зависело от улучшения организации труда, условий быта, отдыха, реализации мероприятий по улучшению материального и морального стимулирования, работы по созданию морально-психологического климата в трудовых коллективах.

Решение этих вопросов было в центре внимания руководства, партийных, профсоюзных и комсомольских организаций управлений строительства и треста.

2.2.3. Среднесписочный состав

Численность личного состава частей и соединений железнодорожных войск предусматривалась их штатами. Ежегодная численность войск на БАМе регулировалась командованием железнодорожных войск за счет молодого пополнения, исходя из выделяемого финансирования СМР, целевых задач, объемов и структуры предстоящих работ, а также ценностной выработки на одного работника ос-

новного производства каждого управления строительства. С уменьшением объемов выделяемых Госпланом средств финансирования сокращалось число и изменялась штатная структура управлений строительства. Так, в 1986 г. из Алонки в Абакан передислоцировано управление строительства № 910, в начале 1989 г. расформированы управление строительства № 926 и войсковая часть 40976. Несколько частей механизации переформированы в мостовые и путевые части.

Для более эффективного использования в строительном производстве каждой воинской части, соединений и подразделений треста ежегодно тщательно разрабатывались проекты организации работ этих формирований и проекты производства работ на отдельные объекты и виды работ. Эти документы рассматривались и утверждались начальниками управлений строительства № 31, 95 и управляющим трестом. Проекты организации работ управлений строительства № 31, № 95, треста «Ургал-

бамтракострой и пусковых комплексов участков БАМ рассматривались на совещаниях в ГУЖВ и утверждались лачальником железнодорожных войск.

В связи с ростом объемов гражданского

строительства постоянно стояла проблема комплектования треста рабочими кадрами. Кроме того, укрупнения треста кадрами по годам строительства приведено в табл. II.2.4.

Таблица II.2.4

Показатели	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	1986 г.	1987 г.	1988 г.	1989 г.
Всего состояло на конец года, чел.	2582	2949	3360	3168	3288	2230	3224	3066	3076
в том числе:									
ИТР	313	359	423	423	408	—	—	—	—
служащих	178	168	179	172	171	—	—	—	—
МОП	69	87	62	67	87	—	—	—	—
членов КПСС и кандидатов в члены КПСС	232	263	330	289	311	325	365	333	302
членов ВЛКСМ	229	279	345	390	374	317	325	302	311
женщин	779	942	1000	1048	1114	1051	1094	968	968
Принято за год рабочих кадров, чел.	2107	1371	2207	1840	1602	1497	1112	1176	839
Уволено за год рабочих кадров, чел.	1003	1058	1846	2030	966	1238	1205	1327	851
Среднесписочная численность рабочих, чел.	1313	2080	2498	2425	2561	2473	2626	2451	2532
Сменяемость рабочих кадров, %	47,5	77,0	84,0	90,0	92,7	83,0	92,5	88,5	98,4
Текучесть кадров, %	18,1	15,0	16,5	19,5	17,3	11,0	11,2	8,1	8,1
Выбыло за нарушение трудовой дисциплины, чел.	59	57	89	110	144	81	92	73	51

2.3. Организация шефской помощи по строительству жилых поселков и вокзальных комплексов

2.3.1. Общие соображения по использованию шефских организаций

Секретариат ЦК КПСС в своем решении от 25 февраля 1975 г. одобрил инициативу ряда союзных республик, краев, областей и городов страны по оказанию шефской помощи в строительстве на БАМе объектов жилищного, культурно-бытового и социального назначения, в том числе в пристанционных поселках участка Тында—Ургал.

Партийные и советские органы республик, краев и областей вынесли специальные постановления о формировании шефских организаций на базе трестов и главков различных строительных министерств и ведомств, расположенных на их территориях.

На участке Тында—Ургал после корректировки проекта предусмотрено строительство 12 поселков. Основные данные о пристанционных поселках, шефских организациях, которые проектировали и строили эти поселки, приведены в табл. II.2.5.

Договорные взаимоотношения с шефскими организациями осуществлялись на основании указаний Госплана и Госнаба СССР от 6.05.1975 г. за № ВИ-17-Д. При этом Генподрядчик (управления № 31 и № 95) обеспечивал шефские организации основными материаль-

ными ресурсами и передавал им в аренду необходимые строительные механизмы и авто-тракторную технику по расчету под принятые годовые объемы работ. Союзные республики, крайисполком, облисполкомы, тресты и главки, осуществляющие шефскую помощь в строительстве поселков, организовывали контроль за выполнением работ и комплектованием своих организаций рабочими кадрами и ИТР.

Строительство поселков на БАМе осуществлялось под непосредственным контролем ГУЖВ, строительных управлений № 31 и 95 и с помощью организаций генподрядчиков на местах. Ежегодно со всеми шефскими организациями в ГУЖВ разрабатывались и утверждались мероприятия с указанием выполняемых объемов работ, вводом объектов, сроками обеспечения строительными механизмами, материалами. Выполнение указанных мероприятий систематически проверялось на месте с принятием оперативных мер по устранению недостатков.

По просьбе шефских организаций в поселках силами генподрядчика в определенных объемах выполнялись такие виды работ, как буровзрывные для рыхления грунта, земляные, устройство инженерных сетей, сетей электро-снабжения, благоустройство и др. Особенно значительная помощь строителям поселков оказывалась в предпусковой период. Для координации работ в это время создавались шта-

бы с участием за... индустрия. Представителями ГУЖВ поддерживались постоянные деловые взаимоотношения с республиканскими, краевыми и областными шефствующими организациями. Практиковались выезды на места строительства поселков и разбор хода их сооружения групп специалистов

с участием представителей Совета Министров СССР, РСФСР, Госстроя РСФСР, Минтрансстроя, ГУЖВ и других заинтересованных организаций. Вопросы строительства поселков и работы шефских организаций были постоянно в центре внимания Комиссии Совета Министров РСФСР по строительству БАМ.

Таблица 1125

№ пп	Разделный пункт	Население по состоянию на 1.1.78, чел	Площадь территории, км ²	Всего в. л. к во. пас. сажи ров	Штатная численность, чел	Проектная организация	Строительная организация	Сметная стоимость, млн руб	Годы строительства	Руководитель строительной организации
1	Марева	655	12,98	50	Тульская область	Ин-т «Тульск-граждан-проект»	СМУ «Бам-строй» Главпроектхимстроя Минпромстроя СССР	16,2	1978	Кожанов Н. Е.
2	Дипкун	1836	28,33	50	Московская область	Мосгипротранс и Мос-граждан-проект	ССМП «Подмосковье» Главмос-облстроя при Мосгорисполкоме	25,1	1975	Борисов П. Е. Никитин В. П.
3	Тутаул	484	7,56	50	То же	То же	То же	16,4	1981	То же
4	Зейск	1960	26,43	50	Башкирская АССР	Ин-т «Башкирграждан-проект»	ЗСУ треста КПД Главбашстроя Минпромстроя СССР	38,1	1980	Кайсаров М. Т. Филев А. А. Столбовой В. В.
5	Ижак	526	8,21	50	Ульяновская область	Ин-т «Ульяновскграждан-проект»	СМП «Бамульяновскстрой» Главульяновскстроя Минстроя СССР	21,2	1981	Лукин М. Г.
6	Тунгала	602	9,34	50	Новосибирская область	Новосибирскграждан-проект; вокзал — Сибгипротранс	СМП «Новосибирскбамстрой» Главновосибирскстроя Минстроя СССР	17,9	1986	Баталов В. М.
7	Дугда	638	9,69	50	Молдавская ССР	Ин-т «Уралгипротранс»	ССМП «Молдавстройбам» Минстроя Молдавской ССР	17,9	1983	Панов И. А.
8	Февральск	4354	65,30	100	Красноярский край	Ин-т «Красноярскграждан-проект»	СПМК-57 Главкрасноярскстроя Минстроя СССР	57,3	1981	Зарецкий А. М. Девитте Ю. Ф.
9	Федькин Ключ	460	7,06	50	Саратовская область	Саратовский филиал «Желдорпроект» Поволжья	СМП «Саратовбамстрой» Главприволжстроя Минстроя СССР	12,8	1986	Забара А. Г. Юдин А. Е.
10	Этыркэн	1130	17,02	50	Куйбышевская область	Ин-т «Куйбышевграждан-проект»	СМУ «Куйбышевбамстрой» Главсредне-волжскстроя Минпромстроя СССР	21,6	1981	Нефедов В. П. Сергеев Н. А.
11	Алонка	533	11,64	50	Молдавская ССР	Ин-т «Молдгипрострой»	ССМП «Молдавстройбам» Минстроя Молдавской ССР	10,2	1975	Панов И. А.
12	Ургал	6638	91,60	300	Украинская ССР	Укргорстройпроект Госстроя УССР (г. Харьков)	ССМП «Укрстрой» комб. «Донецкжилстрой» Минтяжстроя УССР	88,7+ +12,4	1975	Лукияненко А. И. Желобнюк И. Ф.

2.3.2. Производственная база шефских организаций

В связи с отсутствием в Дальневосточном регионе развитой производственной базы и низкими темпами освоения ее мощностей на специально созданных предприятиях ППСО «Бамтрансстрой» Минтрансстрой (Шимановский КСИ, кирпичный завод на ст. Бамовская и др.), с рядом шефствующих организаций было достигнуто соглашение на проектирование и строительство в поселках БАМ жилых домов и некоторых объектов соцкультбыта из железобетонных конструкций, изготавливаемых на их предприятиях.

Доставка КПД для домостроения производилась по железной дороге на специально оборудованном подвижном составе. В счет изготовления этих конструкций генподрядчик передавал соответствующие фонды на цемент, металл и другие материалы. Шефские организации в необходимых случаях оказывали также помощь в поставках на БАМ кирпича и столярных изделий.

Проектирование поселков и объектов раздела «Б» в них осуществлялось проектными институтами шефствующих республик, краев и областей, а магистральных сетей тепло- и водоснабжения, канализации, электроснабжения, объектов инженерного обеспечения (котельные, очистные и водозаборные сооружения), производственных объектов (овощехранилища, базы орс и др.) — генеральными проектировщиками-институтами «Мосгипротранс» и «Киевгипротранс» (пос. Ургал).

В каждой шефской организации создавались производственные базы, в составе которых были бетонорастворные узлы, цеха лесопиления, мастерские, профилактории, гаражи для текущего ремонта и содержания техники, складское хозяйство. Заготовка леса производилась самостоятельно, отдельными участками с применением трелевщиков и средств малой механизации.

В поселках Ургал, Дипкун и Тунгала имелись небольшие цехи по изготовлению доборных железобетонных конструкций с пропарочными камерами круглогодичного действия, мастерские по деревообработке. К сожалению, хорошей производственной базы как шефским организациям, так и генподрядчикам на восточном участке БАМ создать не удалось. Не было организовано изготовление хотя бы простых столярных изделий, половой доски, строительного щебня, в ограниченном объеме осуществлялось производство бетонных блоков, доборных железобетонных конструкций. Даже на такой крупной станции с большими объемами работ как Февральск, кроме лесопиления и выпуска товарного бетона и раствора, никаких других подсобных предприятий не было. Лишь только к 1985 г. в тресте «Ургалбамтрансстрой» на ст. Ургал построена производ-

ственная база с выпуском пиломатериалов, металлоконструкций, железобетонных изделий и другой продукции, удовлетворяющей потребности самого треста.

2.3.3. Бытоустройство строительных организаций

Строительство капитальных объектов в поселках начиналось, как правило, после укладки главного пути и открытия временной эксплуатации, что позволяло осуществлять массовый завоз строительных конструкций и материалов железнодорожным транспортом.

С целью создания благоприятных условий для разворота строительства капитальных сооружений в поселках всеми шефскими организациями были построены временные жилые городки с полным автономным обеспечением жизнедеятельности трудовых коллективов. В этих городках, помимо жилья, строились школы, детсады, клубы, медпункты, объекты торговли, производственные базы и др. Для сооружения этих объектов в основном использовались сборные щитовые конструкции, поставляемые генподрядчиками с предприятий Минтрансстрой. Жилой фонд временных городков в поселках Ижак, Дугда, Федькин Ключ, Этыркэн, Алонка составлял по 6—8 тыс. м² общей площади, а в поселках Ургал, Февральск, Тунгала, Зейск, Дипкун и Тутаул — по 10—13 тыс. м².

Помимо сборно-щитового фонда жилые дома и общежития в небольших объемах строились из бруса и инвентарных конструкций типа «Киск» (для поселков Зейск и Февральск). Для проживания использовалось также около 400 жилых вагончиков. По мере готовности капитальных домов в постоянных поселках, по договоренности с заказчиком, они также частично заселялись строителями до ввода участков в постоянную эксплуатацию (поселки Ижак, Февральск, Этыркэн). Энергоснабжение городков строителей обеспечивалось от передвижных электростанций (100—500 кВт) или энергопоездов, а позднее — от постоянных источников Минэнерго.

Теплоснабжение осуществлялось от построенных котельных с котлами типа «Универсал», «Энергия» Е 1/9 на твердом топливе, которые впоследствии получили статус резервных котельных и обеспечивали теплом вводимые мощности в постоянных поселках до запуска капитальных котельных. Для водоснабжения использовались разведочно-эксплуатационные скважины с подачей воды по трубопроводу или завозом ее автомашинами. Полностью были обеспечены горячей водой, канализацией городки в Ургале, Дугде, Дипкуне и Тунгале, где в качестве очистных сооружений применялись установки КУ—400. В остальных городках устраивались выгребы-септики (Зейск, частично Февральск) или использовались наружные туалеты.

Торговое обеспечение строителей осуществлялось военторгами, созданными при генподрядных организациях.

Стационарная медицинская помощь, до создания объектов здравоохранения МПС, оказывалась лазаретами и госпиталями Генподрядчика.

Образцовый временный поселок строителей был создан на ст. Тунгала (шефская организация Новосибирской области). Ряд объектов этого городка по заключению БАМ ж. д. было решено использовать для нужд постоянной эксплуатации. В том числе:

здание службы быта, собранное из бетонных блоков, в составе бани с сауной, прачечной, КБО, теплицы;

культурно-спортивный комплекс из конструкций «Модуль-6», включающий зрительный зал на 200 чел., спортзал, библиотеку, помещения для кружков;

котельная из конструкций УСПЗ-7000 (в последующем будет использована как резервная и для горячей воды в летнее время). Ее оборудование—паропреобразователи Д-721—8 шт. на жидком топливе и 8 котлов Е 1/9, которые могут работать как на жидком, так и на твердом топливе;

производственная база в составе ремонтно-механических мастерских и гаража из конструкций «Модуль—Мархи», столярного цеха—конструкции УСПЗ-7000, лесопильного цеха—конструкции РМГ-40М, РБУ конструкции ЦРБ-5, бетонного узла НВ-500 и др. Все это в сочетании с жилыми домами и общежитиями из сборно-щитовых конструкций, грамотно вписанными в существующий ландшафт, собранными на деревянных свайных основаниях и железобетонных блоках, полностью обеспеченных водой и канализацией, создали благоприятные условия для жизни и трудовой деятельности этого коллектива, постоянно выполняющего все планово-экономические показатели и обеспечивающего ввод объектов с хорошим качеством.

Поездом умело руководил заслуженный строитель РСФСР, лауреат премии Совета Министров РСФСР инженер Баталов В. М.

Финансирование городков строителей производилось за счет средств, предусмотренных на временные сооружения в общей смете БАМ. Сметная стоимость строительства временных городков Маревая, Тутаул, Ижак, Дугда, Федькин Ключ, Этыркэн, Алонка составила 2—3 млн. руб. каждый, городков Дипкун и Верхнезейск (Зейск)—по 3—4 млн. руб., а городков Ургал, Февральск и Тунгала—по 6—8 млн. руб. (с учетом производственных баз).

Построенные временные городки шефских организаций находились на балансе у заказчика и передавались им в аренду. После завершения строительства городки по указанию заказчика либо разбирались, либо передавались

(продавались) другим организациям по остаточной балансовой стоимости.

2.3.4. Объемы выполненных шефскими организациями работ

По принятым обязательствам шефские организации на БАМе должны были построить жилые поселки (раздел «Б») и железнодорожные вокзалы (раздел «А»). Фактически же все шефские организации кроме этого строили по разделу «А» постоянные котельные, очистные сооружения, торгово-общественные центры, овощехранилища и другие объекты производственного назначения.

Ввод жилых поселков в постоянную эксплуатацию в составе отдельных железнодорожных участков осуществлялся по пусковым комплексам, которые разрабатывались проектными институтами, согласовывались заказчиком, подрядными организациями и утверждались МПС. Ввод достроенных объектов в эксплуатацию осуществлялся по отдельным актам рабочих и государственных комиссий. Сроки ввода в эксплуатацию поселков, объемы работ, выполненные шефскими организациями, приведены в табл. II.2.6.

Объем строительно-монтажных работ, выполненный по пусковым комплексам вводимых в эксплуатацию жилых поселков, составил в среднем по участку Тында—Ургал 67%.

Силами шефских организаций с начала строительства на 1.01.90 г. освоено 400,1 млн. руб. СМР, что составляет 39,2% от общего объема работ, выполненных на участке Тында—Ургал.

2.3.5. Объемы выполненных шефами работ по поселкам

а) Строительство поселка Ургал шефской организацией Украинской ССР

Ход строительства поселка до 1.01.86 г. был изложен в отчете по железнодорожному участку Ургал—Постышево—Комсомольск. После 1985 г. на 1.01.90 г. этой шефской организацией выполнен объем строительно-монтажных работ в сумме 21,4 млн. руб. и введены с высоким качеством в эксплуатацию: клуб на 600 мест, торгово-общественный центр 2-й очереди, база орс.

Окончанием работ по этим объектам было завершено строительство поселка Ургал. В связи с этим Украинская ССР свои обязательства выполнила и шефскую помощь с 1.01.90 г. прекратила, а строительно-монтажный поезд «Укрстрой» передан Минтрансстрою СССР для продолжения работ на БАМе в составе управления № 31 (новое наименование бывшей шефской организации—СМП № 130).

При корректировке и уточнении проекта строительства участка Тында—Ургал указанием МПС № А-48у от 6.01.1988 г. часть объемов работ по жилью и соцкультбыту из поселков Верхнезейск (Зейск) и Февральск была перенесена в поселок Ургал.

Показатели		Жилые поселки												Всего по району
		Мариинск	Дискус	Гутага	Верхне-Зыбск	Ижак	Тушгала	Дугза	Фер-Радзак	Федь-Клюк	Алар-Али	Алонь	Ургал	
Объемы строител-ных работ	По принятым шефским обязательствам	20,9	41,1	21,7	48,7	24,5	29,8	27,1	64,1	17,1	28,7	20,9	12,2	168,7
	Выполнено по пусковому комплексу	10185 11,4	10185 26,9	10188 11,4	10190 43,9	10190 20,5	10190 20,1	10189 21,8	10189 42		10186 10,4	10186 20,9	10186 91,1	306
	Выполнено на 10190 г	20,9	36,1	21,1	43,9	20,5	20,1	21,8	42,1	9,1	27,3	20,9	112,5	400
	Выполнено в 1990 г	-	5,0	0,6	1,8	3,9	6,5	1,5	4,1	3,8	1,4	-	3,5	11,1
	Остаток на 10191 г	-	-	-	3,0	-	3,2	-	1,0	1,5	-	-	1,2	12,0
Ввод жил. п. ты, м²	Объем по проекту	12,5	28,5	7,8	28,0	8,6	13,9	10,6	64,7	7,0	17,4	11,6	116,1	29,0
	По пусковому комплексу	10185 4,8	10185 1,8	10188 5,2	10190 2,7	10190 6,0	10190 4,8	10189 6,3	10189 24,2		10186 3,7	10186 11,6	10186 96,8	200
	Выполнено на 10190 г	12,5	24,0	7,8	21,7	6,0	4,8	9,7	34,0	0,8	4,9	11,6	96,8	244,6
	Выполнено на 1990 г	-	4,5	-	3,2	2,6	4,4	0,9	9,7	2,6	2,5	-	3,1	3,4
	Остаток на 10191 г	-	-	-	3,1	-	4,7	-	21,0	3,6	-	-	16,5	16,6
Объекты здравоохранения	По проекту	ФАП	Амбул	ФАП	Больн 50 По-ликл - 100	ФАП	ФАП	ФАП	Больн 150 По-ликл - 200	ФАП	Амбул	ФАП	Больн 150 По-ликл - 200	
	Введено по пусковому комплексу		Амбул			ФАП	ФАП	ФАП				ФАП	Больн 150 По-ликл - 200	
	Введено на 10190 г	ФАП	»	ФАП	-	»	»	»	-		Амбул	»	Больн 150 По-ликл - 200	
	Введено в 1990 г	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	
	Остаток на 10191 г	-	-	-	Больн Поликл	-	-	-	Больн Поликл	ФАП	-	-	-	Больн Поликл ФАП
Торгово-общественные центры	По проекту	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	5
	Введено по пусковому комплексу	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Введено на 10190 г	1	1	1	2	-	-	1	-	-	-	1	2	9
	Введено в 1990 г	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	3
	Остаток на 10191 г	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1

Показатели		Жилые поселки											Всего по району
		Мариинск	Дискус	Гутага	Верхне-Зыбск	Ижак	Тушгала	Дугага	Фер-Радзак	Федь-Клюк	Алар-Али	Алонь	
Детские сады	По проекту	140	2/420	90	2 120	140	140	140	140	140	140	140	140
	Введено по пусковому комп- лексу	140	1/140	90	1 280	140	140	140	140	140	140	140	140
	Введено на 10190 г	140	1/140	90	1 280	140	140	140	140	140	140	140	140
	Введено в 1990 г	-	-	-	1 110	-	-	-	-	-	-	-	-
	Остаток на 10191 г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Школы	По проекту	192	392	192	624	192	192	192	192	192	192	192	192
	Введено по пусковому комп- лексу	192	392	192	624	192	192	192	192	192	192	192	192
	Введено на 10190 г	192	392	192	624	192	192	192	192	192	192	192	192
	Введено в 1990 г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Остаток на 10191 г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В поселке Мариинск в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 392 учащихся. В поселке Дискус в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 90 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Гутага в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 90 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Верхне-Зыбск в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 2120 мест, школы на 624 учащихся. В поселке Ижак в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Тушгала в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Дугага в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Фер-Радзак в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Федь-Клюк в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Алар-Али в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 192 учащихся. В поселке Алонь в 1987 г. введен в эксплуатацию детский сад на 140 мест, школы на 192 учащихся.

Таблица II.2.6

Показатели		Жилые поселки											Всего по уч-ку Тында—Ургал	
		Маревая	Динкун	Тутаул	Верхне-зейск	Ижак	Тунгала	Дугда	Фев-ральск	Федь-кин Ключ	Этыр-кэн	Алонка		Ургал
Объемы строи-тельно-монтаж-ных работ	По принятым шефским обя-зательствам	20,9	41,1	21,7	48,7	23,5	29,8	27,1	64,1	17,1	28,7	20,9	125,2	468,7
	Выполнено по пусковому комплексу	1.01.85 11,4	1.01.85 26,9	1.01.88 11,4	1.01.90 43,9	1.01.90 20,5	1.01.90 20,1	1.01.89 21,8	1.01.89 34,2	—	1.01.86 10,4	1.01.86 20,9	1.01.86 91,1	312,6
	Выполнено на 1.01.90 г.	20,9	36,1	21,1	43,9	20,5	20,1	23,6	42,1	9,1	27,3	20,9	112,5	400,1
	Выполнено в 1990 г.	—	5,0	0,6	1,8	3,0	6,5	1,5	4,0	3,8	1,4	—	3,5	31,1
	Остаток на 1.01.91 г.	—	—	—	3,0	—	3,2	—	18,0	4,2	—	—	9,2	37,6
Ввод жилья, тыс. м²	Объем по проекту	12,5	28,5	7,8	28,0	8,6	13,9	10,6	64,7	7,0	17,4	11,6	116,1	326,9
	По пусковому комплексу	1.01.85 4,8	1.01.85 15,8	1.01.88 5,2	1.01.90 21,7	1.01.90 6,0	1.01.90 4,8	1.01.89 6,3	1.01.89 24,2	—	1.01.86 3,7	1.01.86 11,6	1.01.86 96,8	200,9
	Выполнено на 1.01.90 г.	12,5	24,0	7,8	21,7	6,0	4,8	9,7	34,0	0,8	14,9	11,6	96,8	244,6
	Выполнено на 1990 г.	—	4,5	—	3,2	2,6	4,4	0,9	9,7	2,6	2,5	—	3,0	33,4
	Остаток на 1.01.91 г.	—	—	—	3,1	—	4,7	—	21,0	3,6	—	—	16,5	48,9
Объекты здравоохранения	По проекту	ФАП	Амбул.	ФАП	Больн.— 50 По- ликл.— 100	ФАП	ФАП	ФАП	Больн.— 150 По- ликл.— 200	ФАП	Амбул.	ФАП	Больн.— 150 По- ликл.— 200	Больн., поликл., ФАП
	Введено по пусковому комп- лексу	—	Амбул.	—	—	ФАП	ФАП	ФАП	—	—	—	ФАП	Больн.— 150 По- ликл.— 200	
	Введено на 1.01.90 г.	ФАП	»	ФАП	—	»	»	»	—	—	Амбул.	»	То же	
	Введено в 1990 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Остаток на 1.01.91 г.	—	—	—	Больн. Поликл.	—	—	—	Больн. Поликл.	ФАП	—	—	—	
Торгово-обществен-ные центры	По проекту	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	15
	Введено по пусковому комп- лексу	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	1	1	5
	Введено на 1.01.90 г.	1	1	1	2	—	—	1	—	—	—	1	2	9
	Введено в 1990 г.	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	3
	Остаток на 1.01.91 г.	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	3

Продолжение табл. 11.2.6

Показатели		Жилые поселки											Всего по району Тутаул Ургал	
		Маревая	Дипкун	Тутаул	Верхне- зейск	Ижак	Тунгала	Дугда	Фев- ральск	Фель- кин Ключ	Этир- кэн	Алонка		Ургал
Детсады, шт./мест	По проекту	140	2/420	90	2/420	140	140	90	2/600	140	140	140	4/1120	18,3580
	Введено по пусковому комп- лексу	140	1/140	90	1/280	140	140	90	1/320	—	140	140	3/840	13,2160
	Введено на 1.01.90 г.	140	1/140	90	1/280	140	140	90	1/320	140	140	140	3/840	14/2600
	Введено в 1990 г.	—	1/280	—	1/140	—	—	—	—	—	—	—	—	2,420
	Остаток на 1.01.91 г.	—	—	—	—	—	—	—	1/280	—	—	—	1/280	2,560
Школы, учащихся	По проекту	192	392	192	624	192	192	192	1176	162	392	392	1176	5271
	Введено по пусковому комп- лексу	192	392	192	624	192	192	192	1176	—	392	392	1176	5112
	Введено на 1.01.90 г.	192	392	192	624	192	192	192	1176	—	392	392	1176	5112
	Введено в 1990 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	162	—	—	—	162

По новому проекту в этом поселке будет до-
полнительно построено 19,5 тыс. м² жилых до-
мов (серия 122-У и в кирпичном варианте),
детсад на 280 мест, школа на 1296 учащихся.
Предусматривается также строительство новой
котельной, расширение очистных, водозабор-
ных сооружений и инженерных сетей.

б) Строительство поселка Алон-
ка шефской организацией Молдав-
ской ССР

Строительство начато в 1975 г. В течение
1976—1982 гг. были выполнены основные объе-
мы работ темпом около 3-х млн. руб. строймон-
тажа в год. В последующие 2 года заканчива-
лось благоустройство улиц и дорог. В 1985 г.
жилой поселок введен в постоянную эксплуа-
тацию в полном объеме проекта. Кроме раз-
дела «Б», шефская организация в этот же срок
построила и ввела в эксплуатацию все произ-
водственные объекты на этой станции. Всего
по станции Алонка шефами выполнен объем
работ в сумме 20,9 млн. руб., в том числе по
разделу «Б»—4,7 млн. руб. Введено в эксплу-
тацию 14 двухэтажных и 5 трехэтажных до-
мов площадью 11,6 тыс. м², школа на 392 уча-
щихся, детсад на 140 мест, ФАП, баня, пожа-
депо, а также железнодорожный вокзал, объ-
единенный эксплуатационно-ремонтный пункт,
грузовой склад, овощехранилище, торгово-об-
щественный центр, объекты инженерного обес-
печения (котельная из 3-х котлов КЕ10-14,
очистные и водозаборные сооружения, транс-
форматорные подстанции) и др. Коллектив
шефской организации СМП «Молдавбам-
строй» работал стабильно с высоким качест-
вом и, выполнив к 1983 г. основные объемы по-
ст. Алонка, взял дополнительные обязательства
по строительству поселка Дугда и с честью
выполнил их. Поездом бесценно руководил
тов. Панов И. А.

в) Строительство поселка Этыр-
кэн шефской организацией Куй-
бышевской области

Образованное в Куйбышевской области
строительно-монтажное управление СМУ
«Куйбышевбамстрой», начав сооружение по-
селка в 1982 г. с годовой программы 1,2 млн.
руб., довела выполнение объема строительного-
монтажных работ в 1985 г. до 4-х млн. руб. и,
работая этим же темпом, полностью закончила
строительство поселка в 1990 г.

Из-за позднего начала работ и планового
срока ввода железнодорожного участка
Ургал—Февральск в 1985 г., перед шефской
организацией стояла сложная задача: обеспе-
чить за 4 года строительство объектов, необ-
ходимых для нормальной эксплуатации стан-
ции Этыркэн и обслуживающего персонала.
Разработанный для этой цели пусковой
комплекс предусматривал ввод железнодорож-
ного вокзала, жилых домов—3,7 тыс. м², дет-
сада на 140 мест, школы на 392 учащихся,

Продолжение табл. II 26

Показатели	Жилые поселки												Итого по поселку участку пос. Алонка
	Маревая	Дипкун	Тулаул	Шерхне- зейск	Ижак	Тунгала	Дугда	Фев- ральск	Фель- кин Ключ	Этыр- кэн	Алонка	Ургал	
Детсады, шт./мест	140	2/420	90	2/420	140	140	90	2,600	140	140	140	4/1120	18,581
	140	1/140	90	1,280	140	140	90	1,320	—	140	140	3,810	13,210
	140	1/140	90	1/280	140	140	90	1/320	140	140	140	3,810	11,200
	—	1/280	—	1/140	—	—	—	—	—	—	—	—	2,420
	—	—	—	—	—	—	—	1/280	—	—	—	1/280	2,560
Школы, учащихся	192	392	192	624	192	192	192	1176	162	392	392	1176	5,274
	192	392	192	624	192	192	192	1176	—	392	392	1176	5,112
	192	392	192	624	192	192	192	1176	—	392	392	1176	5,112
	—	—	—	—	—	—	—	—	162	—	—	—	162
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

По новому проекту в этом поселке будет дополнительно строиться 19,5 тыс. м² жилых домов (серия 122-У и в кирпичном варианте), детсад на 280 мест, школа на 1296 учащихся. Предусматривается также строительство новой котельной, расширение очистных, водозаборных сооружений и инженерных сетей.

б) Строительство поселка Алонка шефской организацией Молдавской ССР

Строительство начато в 1975 г. В течение 1976—1982 гг. были выполнены основные объемы работ темпом около 3-х млн. руб. строймонтажа в год. В последующие 2 года заканчивалось благоустройство улиц и дорог. В 1985 г. жилой поселок введен в постоянную эксплуатацию в полном объеме проекта. Кроме раздела «Б», шефская организация в этот же срок построила и ввела в эксплуатацию все производственные объекты на этой станции. Всего по станции Алонка шефами выполнен объем работ в сумме 20,9 млн. руб., в том числе по разделу «Б»—4,7 млн. руб. Введено в эксплуатацию 14 двухэтажных и 5 трехэтажных домов площадью 11,6 тыс. м², школа на 392 учащихся, детсад на 140 мест, ФАП, баня, пожарное депо, а также железнодорожный вокзал, объединенный эксплуатационно-ремонтный пункт, грузовой склад, овощехранилище, торгово-общественный центр, объекты инженерного обеспечения (котельная из 3-х котлов КЕ10-14, очистные и водозаборные сооружения, трансформаторные подстанции) и др. Коллектив шефской организации СМП «Молдавбамстрой» работал стабильно с высоким качеством и, выполнив к 1983 г. основные объемы по ст. Алонка, взял дополнительные обязательства по строительству поселка Дугда и с честью выполнил их. Поездом бессменно руководил тов. Панов И. А.

в) Строительство поселка Этыркэн шефской организацией Куйбышевской области

Образованное в Куйбышевской области строительно-монтажное управление СМУ «Куйбышевбамстрой», начав сооружение поселка в 1982 г. с годовой программы 1,2 млн. руб., довела выполнение объема строительно-монтажных работ в 1985 г. до 4-х млн. руб. и, работая этим же темпом, полностью закончила строительство поселка в 1990 г.

Из-за позднего начала работ и планового срока ввода железнодорожного участка Ургал—Февральск в 1985 г., перед шефской организацией стояла сложная задача: обеспечить за 4 года строительство объектов, необходимых для нормальной эксплуатации станции Этыркэн и обслуживающего персонала.

Разработанный для этой цели пусковой комплекс предусматривал ввод железнодорожного вокзала, жилых домов—3,7 тыс. м², детсада на 140 мест, школы на 392 учащихся,

очистных и водозаборных сооружений и инженерных сетей тепловодоснабжения, канализации и электроснабжения. Помимо этого, все жители поселка, в том числе и эксплуатационники, пользовались построенными за счет временных сооружений брусчатым клубом, медпунктом, объектами торговли и баней.

Проектом в пос. Этыркэн предусматривалось строительство 15 одноэтажных двухквартирных кирпичных домов с приусадебными постройками и 18 двухэтажных 16-квартирных домов из конструкций серии 90 Куйбышевской области. По пусковому комплексу введено 7 одноэтажных домов и два 16-кв. дома, причем одноэтажные дома строились с автономным отоплением от встроенных котлов КЧМ с последующим подключением к центральному отоплению. Остальные объекты пускового комплекса отапливались от резервной котельной из котлов «Универсал-6» городка строителей. Постоянная котельная ЗКЕ 25-14с была введена в эксплуатацию в 1987 г. Всего в пос. Этыркэн за отчетный период сдано в эксплуатацию 17,4 тыс. м² жилья, детсад, школа, амбулатория, баня, ТОЦ, поездепо и объекты инженерного обеспечения. В 1990 г. введены в эксплуатацию три 16-кв. дома, ТОЦ и, таким образом, строительство поселка завершено в объеме проекта.

В 1991 г. шефская организация на этой станции по своей инициативе планирует осуществить строительство оставшихся производственных объектов—сетевого района, дома отдыха локомотивных бригад и др.

г) Строительство поселка Федькин Ключ шефской организацией Саратовской области

Шефская организация по строительству поселка была определена постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР по сооружению БАМ № 651. До 1985 г. эта организация занималась сооружением поселка Герби на участке Ургал—Березовка. В 1985 г. было принято решение о корректировке технического проекта БАМ в связи с сокращением размеров перевозок. При этом предполагалось исключить строительство поселков Баралус, Меунчик и Федькин Ключ. Окончательное решение по этому вопросу, принятое МПС в 1986 г., подтвердило исключение из проекта только 2-х первых поселков. В связи с этим строительство поселка Федькин Ключ шефской организацией было начато с опозданием, только в 1986 году.

Строительство производственных объектов на ст. Федькин Ключ в 1984 г. выполнял СМП № 683 треста «Ургалбамтрансстрой», который построил временный поселок, водозаборные сооружения и железнодорожный вокзал. В 1985 г. СМП был переведен на ст. Ургал. Городок строителей этого поезда был использован для размещения эксплуатационного штата железнодорожников при вводе в экс-

плуатацию железнодорожного участка Ургал—Февральск.

Шефская организация Саратовской области первые 3 года работала слабо—не выполняла планы работ, не была укомплектована рабочей силой. В конце 1988 г. руководство СМП «Саратовбамстрой» было заменено энергичными специалистами, трудовой коллектив (около 300 чел. работающих) начал трудиться уверенно. План 1989 г. был выполнен в объеме 4,2 млн. руб.; успешно выполняется программа работ и 1990 года.

На 1.01.90 г. в пос. Федькин Ключ введены в эксплуатацию: жилые дома—0,8 тыс. м² (шесть 2-квартирных кирпичных домов), детсад на 140 мест, постоянная котельная, очистные сооружения.

В 1990 г. введены в эксплуатацию 40-кв. дом из КПД серии 122-У и четыре 2-квартирных кирпичных дома, всего 2,6 тыс. м², а также школа на 162 учащихся.

Из общего объема работ, принятого по шефским обязательствам 17,1 млн. руб., выполнено на 1.01.91 г. 12,9 млн. руб. До полного окончания строительства поселка предстоит ввести в эксплуатацию: жилья—3,6 тыс. м² (56-кв. дом серии 122 и четыре 2-квартирных дома), ФАП, баню и ТОЦ.

д) Строительство поселка Февральск шефской организацией Красноярского края

Поселок Февральск—второй (после Ургала) по величине на восточном участке БАМ. Шефская организация Красноярского края приступила к сооружению поселка в 1976 г., однако из-за отсутствия у заказчика средств строительство его было прекращено и возобновилось в 1981 г.

Динамика выполнения плана СМП шефской организацией

Годы	План	Факт	% выполнения
1981	1,0	0,8	80
1982	2,5	2,5	100
1983	3,0	3,1	103
1984	5,4	4,4	81,5
1985	6,0	5,2	87
1986	6,0	3,9	65
1987	7,0	5,3	76
1988	9,0	9,0	100
1989	9,8	7,9	80,5
Итого:	49,7	42,1	84,6%

Как видно из приведенных данных, эта организация работала неустойчиво, целевые задачи систематически срывала. В связи с этим часть объектов была передана для строительства тресту «Ургалбамтрансстрой».

При вводе участка Ургал—Февральск было построено 700 м² жилья (пять с блоком, в том числе и 70 м² каждое), 100 м²ное обеспечение предусматривалось (котел КУ-400, в городка. 1) была введена водозаборных сооружений в 1988 г. «Саратовбамстрой»). Население—3400 чел., железная дорога. В 1990 г. введено 2,6 тыс. м² жилых помещений, готовность к эксплуатации в объеме 84,6%.

Объекты

Жилые дома (тыс. м²)
Детсады (уч.)
Школа (уч.)
Больница, поликлиника
ТОЦ
Клуб—500 м²
Баня

Объекты строительства бамтранса
Жилые дома в поселке, изготовленные на заводе края (1) неудовлетворительное качество строительства крайисполкома
2) построены рабочие объекты на 680 чел., 3) системы водоснабжения и канализации края.

В 1990 г. введена в эксплуатацию еще более 200 помещений по жилищному строительству. Осуществлена работа по бочих спе-

При вводе в 1985 г. железнодорожного участка Ургал—Февральск в поселке Февральск было сдано в эксплуатацию 15 тыс. м² жилья (пятиэтажное общежитие на 638 мест с блоком обслуживания, 60-кв. дом с магазином и 7 одноэтажных общежитий на 54 места каждое), школа на 1176 учащихся. Инженерное обеспечение указанных объектов предусматривалось: по теплу—от резервной котельной (котлы Е1/9), очистные сооружения—КУ-400, водозабор—из скважин временного городка. Постоянная котельная ЗКЕ 25-14-с была введена в 1987 г., полный комплекс водозаборных сооружений и очистные сооружения—в 1988 г. (силами треста «Ургалбамтрансстрой»). На 1.01.90 г. в поселке обеспечен ввод жилья—34 тыс. м², детсада на 320 мест, школы, железнодорожного вокзала.

В 1990 г. сдано в эксплуатацию еще 9,7 тыс. м² жилых домов. Таким образом, на 1.01.91 г. готовность основных объектов поселка обеспечена в объемах:

Объекты	По проекту	Введено	%
Жилые дома (тыс. м ²)	64,7	43,7	67,7
Детсады (шт./мест)	2/600	1/320	53,5
Школа (уч.)	1176	1176	100
Больница с поликлиникой	Объект	—	—
ТОЦ	»	—	—
Клуб—500 мест	»	—	—
Баня	»	—	—

Объекты строятся силами треста «Ургалбамтрансстрой».

Жилые дома и часть объектов соцкультбыта в поселке запроектированы из конструкций, изготавливаемых предприятиями Красноярского края (КПД серии 97 и 142). Основные причины низких темпов работ по поселку:

- 1) неудачный подбор кадров-руководителей строительного управления Красноярским крайисполкомом и Главкрасноярскстроем;
- 2) постоянный недостаток квалифицированных рабочих (в 1989 г. по плану должно быть 680 чел., фактически—475 чел.);
- 3) систематическая недопоставка железобетонных конструкций и КПД с предприятий края.

В 1990 г. по указанным причинам производственная деятельность шефской организации еще более ухудшилась. Сорваны ввод в эксплуатацию больницы на 150 коек и поликлиники на 200 посещений. Резко снизились объемы работ по жилстроительству, детсаду и другим объектам. Осложнилось финансовое положение. Имела место большая текучесть кадров и рабочих специалистов.

Красноярский крайисполком и ТСО «Красноярскстрой» вместо оказания помощи настаивали на отказе от продолжения строительства поселка.

Вместе с тем, остаток строительно-монтажных работ от принятых шефских обязательств на 1.01.91 г. составил 18 млн. руб. Помимо указанных выше объектов, необходимо построить спальный корпус школы, молочную кухню, гостиницу, физкультурно-оздоровительный комплекс, прачечную и др.

Дополнительная трудность возникла в связи с тем, что все оставшиеся объекты соцкультбыта, а также 160-кв. дом запроектированы из кирпича, поставка которого крайне затруднена как с местных заводов, так и с Красноярского края.

Вопрос о дальнейшей шефской помощи Красноярского края по строительству пос. Февральск решается в Совете Министров РСФСР и организациях г. Красноярска.

е) Строительство поселка Дугда шефской организацией Молдавской ССР

После окончания работ по ст. Алонка ССМП «Молдавстройбам» с 1983 г. приступил к сооружению поселка Дугда, который был сдан в эксплуатацию по пусковому комплексу в 1988 г.

На 1.01.89 г. был выполнен объем работ—21,8 млн. руб. из 27,1 млн. руб. по принятым обязательствам (81% от проектного объема); введены: жилые дома—6,3 тыс. м²—60% от проекта, детсад на 90 мест, школа на 192 учащихся, ФАП, баня и др. при полном проектном обеспечении теплоснабжением, канализацией и энергоснабжением. В 1989—1990 гг. производилась достройка поселка с полным завершением работ по объектам раздела «Б» в 1989 г., а по производственным объектам станции—в 1990 г.

ж) Строительство поселка Тунгала шефской организацией Новосибирской области

После завершения работ в поселке Постышево шефская организация Новосибирской области в 1986 г. приступила к строительству пос. Тунгала. В 1989 г. поселок был введен в эксплуатацию по пусковому комплексу в составе: жилые дома (16—18-квартирные КПД серии 97)—4,8 тыс. м² или 52,7 тыс. м² от проекта, детсад на 140 мест, школа на 192 учащихся, ФАП, баня, вокзал с проектным устройством водоснабжения и канализации; теплоснабжением от резервной котельной. В 1990 г. обеспечен ввод 3,6 тыс. м² жилья и постоянной котельной. Шефская организация численностью 340 чел. выполняла объемы СМР в 1988 г.—6 млн. руб., в 1989 г.—9,8 млн. руб. Коллектив СМП работал устойчиво, обеспечивал высокое качество работ. Для завершения проектных объемов по поселку в 1990 г. вве-

дены в эксплуатацию один 16-кв. дом и ТОЦ. По просьбе управления БАМ ж. д. в пос. Тунгала строится еще 5 жилых домов дополнительно к проекту. Шефская организация на 1.01.91 г. выполнила объем СМР в сумме 20,1 млн. руб. С учетом дополнительных объектов для завершения всех работ в 1991 г. необходимо освоить еще 3,2 млн. руб.

з) Строительство поселка Ижак шефской организацией Ульяновской области

Начато с 1981 года. Первые 4 года темпы работ были низкими—по 1 млн. руб. СМР в год. В последующие годы производственная мощность шефской организации была наращена с 2-х до 4-х млн. руб., а численность работающих доведена до 280 чел.

В 1989 г. поселок сдан в эксплуатацию по пусковому комплексу с вводом 6 тыс. м² жилья (двух- и четырехквартирные дома—2,5 тыс. м², 12-кв. кирпичные дома) из 8,6 тыс. м² по проекту, детсада на 140 мест, школы на 192 учащихся, ФАП с полным проектным инженерным обеспечением. Строительство поселка в объеме проекта планируется закончить в 1990 г. с вводом оставшегося жилья и ТОЦ. На 1.01.91 г. шефской организацией выполнен объем СМР в сумме 23,5 млн. руб.

и) Строительство поселка Верхнезейск (Зейск) шефской организацией Башкирской АССР

Начато практически с 1981 г. темпом около 2 млн. руб. строительно-монтажных работ в год. В 1986—1987 гг. объем выполненных работ составил 4 млн. руб. в год. Для обеспечения ввода поселка в 1989 г. шефствующими организациями республики были приняты практические меры по наращиванию производственной мощности строительного управления с привлечением для выполнения работ в Верхнезейске подрядных организаций других министерств, дислоцирующихся в республике. Указанные меры были подкреплены Генподрядчиком в части выделения дополнительных материально-технических ресурсов, техники и жилого фонда для размещения рабочих. Численность Зейского строительного управления с 350 чел. была увеличена до 860 чел. В результате осуществленных организационно-технических мероприятий план строительно-монтажных работ по строительству поселка в 1988 г. выполнен в объеме 15,1 млн. руб., а в 1989 г., в год ввода—в объеме 10,6 млн. руб.

Ввод постоянных объектов в поселке Верхнезейск был крайне затруднен из-за отсутствия приемлемых проектных решений по водоснабжению. Предварительно разведанные скважины на воду не обеспечивали проектный дебит и качество воды, а постоянный источник водоснабжения (водозабор) оказался на значительном удалении от поселка, что требовало больших затрат на устройство магистральных

сетей. Поэтому до 1988 г. жители поселка пользовались привозной водой из одной скважины, дающей удовлетворительное качество воды. Только во второй половине 1988 г., после длительных изысканий, с использованием аэрофотосъемок, удалось найти оптимальное решение и выдать необходимую проектную документацию. В течение 1988—1989 гг. водозаборные сооружения и магистральные сети водопровода были построены, что дало возможность осуществить запуск постоянной котельной и ввод постоянных объектов поселка.

Пусковой комплекс по вводу поселка в эксплуатацию—1989 г.—был выполнен в следующих объемах:

жилые дома (брусчатые двухквартирные, 2-этажные 10-квартирные из кирпича, 5-этажные из КПД серии 122)—21,7 тыс. м² из 28,0 тыс. м² по проекту (78%), детсад на 280 мест, школа на 624 учащихся, два блока обслуживания (столовая, аптека, магазины, почта, сберкасса), баня, железнодорожный вокзал. В объеме проекта построена котельная 4КЕ 25-14с, водозаборные и очистные сооружения производительностью 1400 м³/сутки (последние 2 объекта строились силами генподрядчика).

На 1.01.90 г. шефская организация выполнила 43,9 млн. руб. из 48,7 млн. руб. по принятым обязательствам. В 1990 г. планировалось полностью закончить строительство поселка Верхнезейск. Однако по ряду причин, среди которых—замена начальника управления на менее опытного и инициативного, срыв в обеспечении строительными материалами как из республики, так и со стороны генподрядчика (кирпич, железобетонные конструкции и др.),—шефская организация сократила рабочий контингент, резко уменьшила объемы работ. План СМР 1990 г. в объеме 4,7 млн. руб. оказался сорванным. Из оставшихся объектов введены детсад на 140 мест, блок обслуживания (КБО, кафе). Значительные объемы осталось выполнить по больнице с поликлиникой, 99-квартирному жилому дому из кирпича, дом культуры на 300 мест, спорткорпус с бассейном.

Строительство поселка будет завершено в 1991 году.

к) Строительство поселков Дипкун и Тутаул шефской организацией Московской области

Начато в 1975 г. На протяжении всего пребывания на БАМе эта организация систематически выполняла план работ и ввод объектов с высоким качеством. С 1976 по 1980 гг. загрузка шефской организации не превышала 2-х млн. руб. строймонтажных работ в год. С 1981 по 1990 г. годовая производственная мощность была увеличена до 4—7 млн. руб. Численность строительного управления составляла 250—300 чел. В 1984 г. в составе железнодорожного участка Тынды—Дипкун поселок

был введен в эксплуатацию с 28,5 тыс. м² жилья на 390 человек, центр, бани, обеспечивающие годы жизни. Сданы в эксплуатацию на 280 м² хлебопекарню 80-кв. ту—детский сад. Строительство построено 122 и шефской составил

Одновременно строители в 1984 г. построили лексу в с 7,8 тыс. школы на инженерное строительство поселка. Проектным по плану шиеся ж В поселке новых домов при 90 п Главмосо

л) Строительство шефской области

Выполнена шефская организация ответственные Средняя В 1984 г. ковому ко из 20,9 м Введено 4 школа на в поселке

Объемы

Объем СМР

Жилые дома

Детсады

Школы

ФАП, амбулатории

Больницы/п

Торгово-об

был введен в эксплуатацию по пусковому комплексу с объемами: жилья—15,8 тыс. м² из 28,5 тыс. м² по проекту, детсад на 140 мест, школа на 392 учащихся, амбулатория, торговый центр, баня, вокзал, все объекты инженерного обеспечения в проектном объеме. В последующие годы производилась достройка поселка и сданы в эксплуатацию все жилые дома, детсад на 280 мест, культурно-общественный центр, хлебопекарня. В 1990 г. введены в эксплуатацию 80-кв. жилой дом, дополнительно к проекту—детский сад на 280 мест. На этом строительство поселка завершилось. В поселке построены 5-этажные жилые дома КПД серии 122 и серии 90. Объем СМР, выполненный шефской организацией по поселку Дипкун, составил 41,1 млн. руб.

Одновременно этой организацией велось строительство поселка Тутаул. С 1981 по 1984 г. производились подготовительные работы. В 1987 г. поселок введен по пусковому комплексу в составе: жилых домов—5,2 тыс. м² из 7,8 тыс. м² по проекту, детсада на 90 мест, школы на 192 учащихся, вокзала, объектов инженерного обеспечения. В 1989 г. строительство поселка Тутаул было завершено в объеме проекта. Дополнительно к объемам, введенным по пусковому комплексу, введены оставшиеся жилые дома, ФАП, баня, пождепо. В поселке по проекту построено 8 одноэтажных домов и три 5-этажных дома из КПД серии 90 поставки шефствующей организацией Главмособлстроая.

л) Строительство поселка Маревая шефской организацией Тульской области

Выполнение работ началось с 1979 г. Шефская организация имела небольшие производственные мощности—около 2-х млн. руб. в год. Средняя численность составляла 180 человек. В 1984 г. поселок сдан в эксплуатацию по пусковому комплексу с выполнением 11,4 млн. руб. из 20,9 млн. руб. полной сметной стоимости. Введено 4,8 тыс. м² жилья, детсад на 140 мест, школа на 192 учащихся, вокзал. Жилая зона в поселке состояла из 31 одноэтажного брус-

чатого дома и 4 пятиэтажных домов КПД серии 122.

В 1989 г. строительство поселка завершено в объеме проекта. Дополнительно—относительно пускового комплекса—введено 7,7 тыс. м² жилья, ФАП, ТОЦ, баня и все объекты инженерного обеспечения, кроме овощехранилища.

2.3.6. Общие выводы вытекающие из работы шефских организаций по строительству поселков на участке Тында—Ургал.

1. В год ввода в постоянную эксплуатацию всей магистрали (1989 г.) на участке Тында—Ургал в полном объеме проекта были построены поселки Маревая, Тутаул и Алонка. В 1990 г. закончено строительство поселков Дипкун, Дугда, Этыркэн, Ургал. Готовность остальных поселков характеризуется следующими данными (по ожидаемому выполнению объемов СМР на 1.01.91 г.):

- поселок Верхнезейск—94% от сметной стоимости; поселок Тунгала—88,5% (без дополнительных объектов); поселок Февральск—72%; поселок Федькин Ключ—75,5%.

2. Основные причины отставания от установленных сроков завершения работ по поселкам:

- недостаток выделяемых Госпланом СССР средств на строительство БАМ—в первую очередь по разделу «Б», что не стимулировало стремление строительных организаций к наращиванию производственных мощностей;

- несвоевременная, некомплектная и неполная поставка материально-технических ресурсов—КПД серии 122, кирпича, столярных изделий с тройным остеклением, перебой с обеспечением цемента, металлопроката, железобетонных конструкций и др.;

- недостаточно развитая собственная производственная база;

- слабая работа шефских организаций Красноярского края (пос. Февральск), Саратовской обл. (1986—1988 гг., пос. Федькин Ключ).

3. Сводная ведомость основных объемов работ, выполненных шефскими организациями в поселках на участке Тында—Ургал:

Объемы работ и объекты	Единица измерения	По приказу	Введено на 1.1.90 г.	% от проекта	Введено на 1.1.91 г.	% от проекта	Остаток на 1.1.91 г.
Объем СМР	млн руб.	468,7	400,1	85,5	431,1	92,4	37,6
Жилые дома	тыс. м ²	326,9	244,6	75	278	85	48,9
Детсады	мест	3580	2600	72,7	3020	84,7	560
Школы	учащ.	5274	5112	97	5274	100	—
ФАП, амбулатория	шт.	10	9	90	9	90	1
Больницы/поликлиники	коек посещ.	350/500	150/200	43	200/300	57	150/200
Торгово-общественные центры	шт.	15	9	60	12	80	3

4. Сводные показатели построенных жилых домов по поселкам линии Тында—Ургал: всего жилых домов—326,9 тыс. м², в том числе:

одноэтажные из бруса—9 тыс. м², то же из кирпича—5 тыс. м² (всего—14 тыс. м², или 4,3% от общего объема);

из конструкций КПД серии 122—71 тыс. м² (21,9%);

из конструкций КПД, поставленных шефскими организациями,—170 тыс. м² (51,8%);

двух-пятиэтажные из кирпича—71,9 тыс. м² (22%).

5. Наиболее трудным по исполнению в поселках было сооружение постоянных котельных, что объяснялось:

сложными работами по устройству нулевых циклов (погружение свай, столбов по отдельным проектам с пропариванием грунтов);

затруднениями в получении железобетонных, металлических конструкций, обмуровочных материалов, огнезащитных покрытий;

недостатком сил специализированных субподрядных и эксплуатационных организаций по монтажу и наладке технологического оборудования, устройству теплоизоляции, обмуровочным работам и др.

2.4. Выполнение постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР

За время строительства БАМ Центральным Комитетом КПСС и Советом Министров СССР издано три постановления: № 561 от 16 июля 1974 г. «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали», № 798 от 23 августа 1979 г. «О мерах по обеспечению строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» и № 651 от 12 июля 1985 г. «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали».

В первом постановлении определены задачи Министерства путей сообщения СССР как заказчика, Министерства транспортного строительства СССР как генерального подрядчика по сооружению БАМ и объектов производственной базы обеспечения строительства магистрали. Даны поручения Госплану СССР, Госснабу СССР, Стройбанку СССР, другим министерствам и ведомствам по участию в строительстве и последующей эксплуатации БАМ.

Строительство восточной части БАМ было поручено железнодорожным войскам.

Постановлением предусмотрено выделение капиталовложений на ближайшие шесть лет строительства. Поставлены задачи по разработке и утверждению проектов во II квартале 1976 г. по вводу всего участка в постоянную эксплуатацию в 1983 году.

Поскольку постановление издавалось до разработки и утверждения проектов, сметная стоимость участка определена весьма ориенти-

ровочно. Поставленная задача ввода участка в 1983 г. оказалась совершенно нереальной, не уязвимой с народнохозяйственным планом ближайшей (десятой) пятилетки, с возможностями финансовых и материально-технических ресурсов, задачи не учитывали полное отсутствие производственной базы генподрядчика в дальневосточных районах страны и крайне ограниченные возможности использования местной производственной базы.

Постановление № 798 разрабатывалось после уточнения сметной стоимости БАМ по утвержденным в июне 1977 г. проектам. В постановлении были подведены итоги первых четырех лет строительства БАМ, указано, что работы на всех участках БАМ развернуты широким фронтом, что БАМ стала всенародной ударной стройкой.

Вместе с тем, указывалось на некомплексность строительства, на отставание строительства объектов непроизводственного назначения и производственной базы строительства.

В постановлении уточнены задачи по вводу участков в эксплуатацию, определен срок завершения строительства БАМ—1986 год, распределены капиталовложения и объемы СМР до конца строительства по годам.

В ходе дальнейшего строительства выяснилось, что поставленные задачи опять не сбалансированы с финансовыми и материальными ресурсами страны. Ежегодно, кроме 1980 г., объемы финансирования СМР не довыделялись от 12 до 103 млн. руб. (от 8 до 53%) по сравнению с намечаемыми постановлениями.

Сравнительный анализ капитальных вложений приведен в табл. II.2.7. Поэтому, несмотря на значительное перевыполнение годовых планов СМР (на 1.1.85 г. при сумме планов СМР девяти лет 857,4 млн. руб. выполнено 1002,9 млн. руб., что составило 117%, освоено на 145,5 млн. руб. больше, чем планировалось), задача ввода участка Тында—Дипкун—163 км—в 1983 г. оказалась невыполнимой даже в объеме пускового комплекса. Особенно плохо финансировались объекты непроизводственного назначения: из планируемых на 1.1.85 г. 111,5 млн. руб. СМР выполнено 125,2 млн. руб. (112,3%), что отрицательно сказалось на комплексной застройке поселков. Несмотря на это, основные целевые задачи по участку были выполнены. Коллективы строителей восточной части БАМ досрочно, на полтора года раньше установленного срока (в апреле 1984 г.), завершили укладку главного железнодорожного пути на всем протяжении восточного участка магистрали. Центральный Комитет КПСС тепло поздравил с этой победой воинов-железнодорожников и всех участников строительства восточной части БАМ.

Показатели	Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР		Примечание
	№ 561 от 08.07.74 г.	№ 798 от 23.08.79 г.	№ 651 от 12.07.85 г.

Таблица II 27

Показатели	Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР															Примечание	
	№ 561 от 08.07.74 г.						№ 798 от 23.08.79 г.										
	1974 г.						1979 г.										
	1975 г.	1976 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.	1980 г.	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	1986 г.	1987 г.	1988 г.	1989 г.		1990 г.
Объем капложений на весь БАМ, млн. руб., в том числе: объем СМР, млн. руб.	283	471	703	721	721	721	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3570
	185	375	560	600	600	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2420
						588	889	904	847,6	750,8	735	566	440,6	—	—	6174	
Объем капложений на участок Тында—Ургал, млн. руб. в том числе объем СМР, млн. руб. Выделено фактически СМР, млн. руб. Выполнено, млн. руб. Процент выполнения плана СМР по участку			Постановление № 798			463	613	724	738	690	614,2	589	460	355,8	—	—	5217
											456,3	508,4	500,4	489,4	458,4	403,1	2816,3
			Постановление № 798			117	187	247	267	262	390	420	411,8	401,5	375,5	336,5	2335,8
											230	246	166	133,6	—	—	1855,6
						95	150	204	220	214	191,4	191	135	109	—	—	—
	50,0	37,0	56,9	54,7	59,1	99,1	138,5	129,5	117,6	114,9	107,4	104,6	101,0	106,7	105,4	—	—
	57,4	62,7	70,7	77,1	94,6	116,8	142,2	131,1	125,3	125,1	116,0	103,8	110,8	123,9	109,5	—	—
	115	170	126	140	160	118	103	102	107	109	107	99,9	110	116	104	—	—

Примечание. Постановлениями № 561 и 651 распределение капложений и объемов СМР по участкам не предусматривалось.

В постановлении № 651, в частности, отмечалось: «За короткое время на стройке сформированы стабильные трудовые коллективы строителей, что позволило обеспечить высокие темпы сооружения магистрали, ежегодно перевыполнять объемы строительно-монтажных работ».

В постановлении указывалось, что высокие темпы строительства БАМа явились результатом большой организаторской и политико-воспитательной работы партийных, советских, профсоюзных и комсомольских организаций, хозяйственных руководителей, широкого внедрения передового опыта и самоотверженного труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих, всех участников строительства магистрали.

Открытие движения поездов по Байкало-Амурской железнодорожной магистрали ускорило развитие производительных сил Сибири и Дальнего Востока, создание в этих регионах крупных территориально-производственных комплексов, позволит использовать для нужд народного хозяйства большие запасы природных ресурсов на территории около 1,5 млн. км², где имеются разведанные уникальные месторождения апатитов, асбеста, угля, железной руды, меди, полиметаллов и других полезных ископаемых, а также крупные лесные массивы. Поэтому неправы авторы многочисленных публикаций в периодической печати последних лет, которые утверждают ненужность БАМ для народного хозяйства страны и дискредитируют героический труд многочисленных коллективов строителей БАМ.

В постановлении отмечено, как недостаток, некомплексное строительство БАМ, отставание в сооружении объектов локомотивного, вагонного и вспомогательного хозяйств, жилых домов и объектов социально-бытового назначения.

Поставлены задачи по вводу участков, пристанционных поселков, уточнены объемы финансирования на оставшиеся годы строительства.

Уточненные (уменьшенные) суммы капложений предопределили удлинение сроков строительства и ввода участков и поселков. Почти все скорректированные постановления задачи выполнены в установленные сроки. Выполнение постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР по вводу участков в эксплуатацию (табл. II.2.8), строительству поселков (табл. II.2.9) и выполнению плана строительно-монтажных работ по восточному участку БАМа (табл. II.2.10) приведено в таблицах (II.2.8, II.2.9 и II.2.10). В связи с систематическим невыполнением средств и низкой организацией работ шефской организацией Красноярского края окончание строительства крупного поселка Февральск предполагается в 1993 году.

Таблица 11.2.7

Показатели	Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР																Примечание
	№ 561 от 08.07.74 г.						№ 798 от 23.08.79 г.					№ 651 от 12.07.85 г.					
	1975 г.	1976 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.	1980 г.	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	1986 г.	1987 г.	1988 г.	1989 г.	1990 г.	
Объем капвложений на весь БАМ, млн. руб.,	283	471	703	721	721	721	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3570
в том числе:																	2920
объем СМР, млн. руб.	185	375	560	600	600	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6174
						588	753	889	904	847,6	750,8	735	566	440,6	—	—	5217
						463	613	724	738	690	614,2	589	460	355,8	—	—	2816,3
											456,3	508,4	500,4	489,4	458,4	403,4	2335,8
											390	420	411,8	401,5	375,5	336,5	1855,6
											262	246	166	133,6	—	—	1500,1
Объем капвложений на участок Тынды—Ургал, млн. руб.						117	187	247	267	262	230	246	166	133,6	—	—	1500,1
в том числе объем СМР, млн. руб.						95	150	204	220	214	191,4	191	135	109	—	—	—
Выделено фактически СМР, млн. руб.	50,0	37,0	56,9	54,7	59,1	99,1	138,5	129,5	117,6	114,9	107,4	104,6	101,0	106,7	105,4	—	—
Выполнено, млн. руб.	57,4	62,7	70,7	77,1	94,6	116,8	142,2	131,1	125,3	125,1	116,0	103,8	110,8	123,9	109,5	—	—
Процент выполнения плана СМР по участку	115	170	126	140	160	118	103	102	107	109	107	99,9	110	116	104	—	—

Примечание. Постановлениями № 561 и 651 распределение капвложений и объемов СМР по участкам не предусматривалось.

В постановлении № 651, в частности, отмечено: «За короткое время на стройке сформированы стабильные трудовые коллективы строителей, что позволило обеспечить высокие темпы сооружения магистралей, ежегодно перевыполнять объемы строительно-монтажных работ».

В постановлении указывалось, что высокие темпы строительства БАМа явились результатом большой организаторской и политико-воспитательной работы партийных, советских, профсоюзных и комсомольских организаций, хозяйственных руководителей, широкого внедрения передового опыта и самоотверженного труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих, всех участников строительства магистралей.

Открытие движения поездов по Байкало-Амурской железнодорожной магистрали ускорило развитие производительных сил Сибири и Дальнего Востока, создание в этих регионах крупных территориально-производственных комплексов, позволит использовать для нужд народного хозяйства большие запасы природных ресурсов на территории около 1,5 млн. км², где имеются разведанные уникальные месторождения апатитов, асбеста, угля, железной руды, меди, полиметаллов и других полезных ископаемых, а также крупные лесные массивы. Поэтому несправедливо печаль последних лет, которые утверждают ненужность БАМа для народного хозяйства страны и дискредитируют героический труд многочисленных коллективов строителей БАМа.

В постановлении отмечено, как недостаток, некомплексное строительство БАМа, оставание в сооружении объектов локомотивного, вагонного и вспомогательного хозяйств, жилых домов и объектов социально-бытового назначения.

Поставлены задачи по вводу участков, пристанционных поселков, уточнены объемы финансирования на оставшиеся годы строительства.

Уточненные (уменьшенные) суммы капвложений предопределили удлинение сроков строительства и ввода участков и поселков. Почти все скорректированные постановлениями задачи выполнены в установленные сроки. Выполнение постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР по вводу участков в эксплуатацию (табл. 11.2.8), строительству поселков (табл. 11.2.9) и выполнению плана строительно-монтажных работ по восточному участку БАМа (табл. 11.2.10) приведено в таблицах 11.2.8, 11.2.9 и 11.2.10). В связи с систематическим невыполнением средств и низкой организацией работ шефской организацией Красноярского края окончание строительства крупного поселка Февральск предполагается в 1993 году.

Закончено
в 1993 г.

То же

включен
в проект

имеется

на 11.2.9

имеется

11.2.8

Таблица 11.2.10

Участки и исполнители	Выполнение плана строительно-монтажных работ, план/факт, тыс. руб. по годам															Всего на 01.01.90 г.
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
Тында—Чер- винка																
Генподряд	23420 24302	23500 33216	35000 35674	36700 40034	38000 43728	54000 61798	70500 72115	75000 68487	81620 87944	74425 83022	39100 40103	59600 60720	61000 69102	61640 78681	57660 67920	791165 866846
Свои силы	21250 21728	19280 28698	27280 27952	28000 31687	27520 32945	33810 44680	48760 50896	56295 49176	68175 72859	56260 63196	22283 25060	38875 39095	37178 38388	26163 32605	21397 27506	532523 586471
(в т. ч. «Ургалбам- транстрой»)	0	0	0	0	0	0	4750 3553	3650 4173	4200 3549	2900 2220	2100 1429	250 81	130 139	57 101	270 95	18307 15340
Субподряд- чики	2170 2574	4220 4518	7720 7722	8700 8347	10480 10783	20190 17118	21740 21219	18705 19311	13445 15085	18165 19826	16817 15043	20725 21625	23822 30714	35477 46076	36263 40414	258639 280375
Раздел «А»	22420 24302	22600 32190	34000 34873	35200 39132	36900 42778	51300 60636	66700 68305	70200 63131	75620 82372	66465 72984	31800 29700	46100 45134	49500 51814	41440 51828	36460 41375	686705 740544
Раздел «Б»	1000 0	900 1026	1000 801	1500 902	1100 950	2700 1162	3800 3810	4800 5356	6000 5572	7960 10038	7300 10403	13500 15586	11500 17288	20200 26853	21200 26545	104460 126292
Червинка— Ургал																
Генподряд	26580 33089	13500 29478	21900 35051	18000 37111	21100 50812	45150 55022	68000 70043	54500 62652	36000 37310	40505 42029	68275 75855	45000 43062	40000 41690	45020 45229	47750 41559	591280 699992
Свои силы	19620 21820	1900 14386	10275 22052	6530 21293	5840 32237	25250 34252	47225 49060	32985 42199	18255 18148	21344 21212	40088 48117	24169 24041	15730 18735	16673 17556	18464 15643	304348 400751
(в т. ч. «Ургалбам- транстрой»)						0 0	6690 5471	6275 7275	7063 5859	8186 5434	7521 9810	11371 11182	8453 6602	11599 12335	13637 11447	80795 75445
Субподряд- чики	6960 11269	11600 15092	11625 12999	11470 15818	15260 18575	19900 20770	20775 20983	21515 20453	17745 19162	19161 20817	28187 27738	20831 19021	24270 22955	28347 27673	29286 25916	286932 299241
Раздел «А»	25080 31701	7050 20252	14450 27560	10000 27758	13100 38700	36700 43530	58800 60081	42800 49810	25500 26259	31005 31405	57575 66430	35000 30096	28600 30721	27680 28451	23850 20805	437190 533559
Раздел «Б»	1500 1388	6450 9226	7450 7491	8000 9353	8000 12112	8450 11492	9200 9962	11700 12842	10500 11051	9500 10624	10700 9125	10000 12966	11400 10969	17340 16778	23900 20754	154090 166433
Тында—Ургал																
Генподряд	50000 57391	37000 62694	56900 70725	54700 77145	59100 94540	99150 116820	138500 142158	129500 131139	117620 125254	114930 125051	107375 115958	104600 103782	101000 110792	106660 123910	105410 109479	1382445 1566838
Свои силы	40870 43548	21180 43084	37555 50004	34530 52980	33360 65182	59060 78932	95985 99956	89280 91375	86430 91007	77604 84408	62371 73177	63044 63136	52908 57123	42836 50161	39861 43149	836874 987222
(в т. ч. «Ургалбам- транстрой»)	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	11440 9024	9925 11448	11263 9408	11086 7654	9621 11269	11621 11263	8583 6741	11656 12436	13907 11542	99102 90785
Субподряд- чики	9130 13843	15820 19610	19345 20721	20170 24165	25740 29358	40090 37888	42515 42202	40220 39764	31190 34247	37326 40643	45004 42781	41556 40646	48092 53669	63824 73749	65549 66330	545571 579616
Раздел «А»	47500 56003	29650 52442	48450 62433	45200 66890	50000 81478	88000 104166	125500 128386	113000 112941	101120 108631	97470 104389	89375 96130	81100 75230	78100 81787	69120 80279	60310 62180	1123895 1273365

Продолжение табл. II 2.10

Участки и исполнители	Выполнение плана строительно-монтажных работ, план, факт, тыс. руб., по годам															Всего и 01.01.90 г.
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
Раздел «Б»	2500 1388	7350 10252	8450 8292	9500 10255	9100 13062	11150 12654	13000 13772	16500 18198	16700 16623	17460 20662	18000 19828	23700 28532	22900 28257	37540 43631	45100 47299	258550 292725
Городки охраны																
Генподряд	0	0	0	0	0	0	1500 167	3000 950	4600 3709	6280 3947	6000 3337	6000 4780	7200 6294	5920 5013	1382 1245	41942 29452
Свой силы	0	0	0	0	0	0	1500 167	2965 960	4510 3700	6188 3690	5747 3091	5852 4536	6765 4867	5497 4487	1128 990	40182 26484
(в т. ч. «Ургалбам- трансстрой»)							700 94	1375 522	1475 1348	1934 1466	1212 529	1378 1142	2085 2042	790 591	190 213	11159 7947
Субподряд- чики	0	0	0	0	0	0	0	35 0	120 9	92 257	253 246	118 244	435 1127	423 526	254 255	1760 2964
Раздел «А»	0	0	0	0	0	0	1500 167	3000 960	3960 3014	5310 3879	5400 2813	5200 4154	5950 4966	5560 4702	1382 1245	37262 25905
Раздел «Б»	0	0	0	0	0	0	0	0	700 695	970 68	600 519	800 626	1250 1328	360 311	0	4680 3547

В связи с исключением из состава проекта участка поселков Баралус и Меунчик, а также Февральского отделения дороги функциональная загрузка Ургальского отделения дороги существенно увеличилась. Поэтому потребовалось дополнительно проектировать и строить жилые, культурно-бытовые и служебно-технические здания в Ургале. Поскольку решение об этом было принято только в 1988 г., срок завершения строительства поселка и станции Ургал предполагается в 1993 г. (проектный объем строительства поселка, как и предусматривалось постановлением, завершён в 1990 г.).

2.5. Выполнение приказов (совместных мероприятий) Минтрансстроя СССР и МПС СССР

Планируемые работы, исполнители, увязка работ по срокам, выделяемые материально-технические ресурсы для строительства и ввода объектов и участков во временную и постоянную эксплуатацию регламентировались ежегодно издаваемыми Минтрансстроем СССР и МПС СССР совместными ежегодными приказами—мероприятиями (с 1988 г.—утверждаемыми министерствами технологическими графиками совместного выполнения видов работ, взаимных услуг и централизованной поставки конструкций и оборудования на строительство восточного участка БАМ).

В табл. II.2.11 приводится содержание основных мероприятий по годам строительства и их выполнение.

Участки и исполнители	Выполнение плана строительно-монтажных работ, план/факт, тыс. руб., по годам															Всего на 01.01.90 г
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
Раздел «Б»	2500 1388	7350 10252	8450 8292	9500 10255	9100 13062	11150 12654	13000 13772	16500 18198	16500 16623	17460 20662	18000 19828	23500 28552	22900 28257	37540 43631	45100 47299	258550 292725
Городки охраны																
Генподряд	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1500 167	3000 960	4660 3709	6280 3947	6000 3337	6000 4780	7200 6294	5920 5013	1382 1245	41942 29452
Свои силы	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1500 167	2965 960	4540 3700	6188 3690	5747 3091	5852 4536	6765 4867	5497 4487	1128 990	40182 26488
(в т. ч. «Ургалбам- трансстрой»)							700 94	1375 522	1475 1348	1954 1466	1212 529	1378 1142	2085 2042	790 591	190 213	11159 7947
Субподряд- чики	0	0	0	0	0	0	0 0	35 0	120 9	92 257	253 246	148 244	435 1427	423 526	254 255	1760 2964
Раздел «А»	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1500 167	3000 960	3960 3014	5310 3879	5400 2818	5200 4154	5950 4966	5560 4702	1382 1245	37262 25905
Раздел «Б»	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	700 695	970 68	600 519	800 626	1250 1328	360 311	0 0	4680 3547

В связи с исключением из состава проекта участка поселков Бардус и Меунчик, а также февральского отделения дороги функциональная нагрузка Ургальского отделения дороги существенно увеличилась. Поэтому потребовалось дополнительно проектировать и строить жилые, культурно-бытовые и служебно-технические здания в Ургале. Поскольку решение об этом было принято только в 1988 г., срок завершения строительства поселка и станции Ургал предполагается в 1993 г. (проектный объем строительства поселка, как и предусматривалось постановлением, завершен в 1990 г.).

2.5. Выполнение приказов (совместных мероприятий) Минтрансстрой СССР и МПС СССР

Планируемые работы, исполнители, увязка работ по срокам, выделяемые материально-технические ресурсы для строительства и ввода объектов и участков во временную и постоянную эксплуатацию регламентировались ежегодно издаваемыми Минтрансстроем СССР и МПС СССР совместными ежегодными приказами — мероприятиями (с 1988 г. — утверждаемыми министерствами технологическими графиками совместного выполнения видов работ, взаимных услуг и централизованной поставки конструкций и оборудования на строительство восточного участка БАМ).

В табл. II.2.11 приводится содержание основных мероприятий по годам строительства и их выполнение.

Таблица II.2.11

№	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
1975 год. Приказ № 252/28ц от 31.12.74 г			
Участок Тында—Червинка			
1	Произвести устройство 200 км зимних дорог на участке Джалингра—Тутаул	1 февраля	Выполнено
2	Закончить вырубку и уборку леса с трассы автодороги от Тынды до Дипкуна	1 июня	»
3	Открыть сквозное движение автотранспорта по притрассовой автодороге на участке Тында—Дипкун (168 км)	30 августа	Открыто до 103 км
4	Построить автодорожный мост через р. Гиллой на 18-м км	30 апреля	22 апреля
5	Построить автодорогу к мостовому ж.-д. переходу через р. Зея	Срок—по согласованию с Главмосто-строём	Не завершено
6	Вырубить и расчистить от леса 50 км трассы под ж.-д. путь на участке Сивачкан—Маревая	1 декабря	Выполнено 27 км
7	Выполнить работы по сооружению земполотна под ж.-д. путь и подгото-вить 10 км под укладку пути	»	Выполнено
8	Построить вдоль автомобильной дороги на участке Тында—Дипкун вре-менную столбовую линию связи с подвеской шести стальных и двух биметаллических проводов (164 км)	1 августа	Построено 95 км
9	Построить на перетоне Сивачкан—Джалингра трубы и опоры мостов под железную дорогу	1 октября	Выполнено

В процессе работы в ряд целевых задач вносились коррективы. В связи с экономической нецелесообраз-ностью временная автодорога от Снежнегорска до мос-тового перехода через р. Зея не строилась. Доставка

стройматериалов в зимнее время для строителей моста через р. Зея—Мостоотряд № 70—производилась по зимнику, с ноября 1977 г. осуществлялась по ж.-д. пути до 102 км, а далее—по притрассовой автодороге

1976 год. Приказ № 92/14ц от 22 марта 1976 г.

Участок Тында—Червинка			
1	Закончить вырубку и уборку леса с притрассовой автодороги Дипкун—Тутаул	1 апреля	Выполнено
2	Закончить отсыпку земляного полотна под притрассовую автодорогу на участке Маревая—Дипкун	1 мая	»
3	Открыть движение транспорта по притрассовой автодороге на участке Дипкун—Тутаул (71 км)	1 ноября	Выполнено до р. Дёсс (26 км)
4	Произвести вырубку и уборку леса с трассы железной дороги на участке Джалингра—Маревая (42 км)	1 мая	Выполнено
5	Выполнить земляные работы по сооружению земляного полотна под ж.-д. путь и подготовить 26 км под укладку пути на участке 35—63 км (мост через р. Гиллой)	1 сентября	»
6	Уложить и забалластировать на 1 слой 33 км главного пути на участке Сивачкан—62 км	1 ноября	»
7	Закончить строительство временной линии связи на участке Тында—Дипкун	1 июня	Работы отменены
8	Построить временную линию связи на участке Дипкун—мост через р. Утугай 214-го км (45 км)	1 сентября	Работа отменена
9	Построить радиорелейную связь на участке 214 км—Зейск	1 октября	Выполнено
10	Закончить строительство 26 капитальных искусственных сооружений на ж.-д. участках: Сивачкан—Джалингра Джалингра—Сивачкан	1 мая	»
11	Построить опоры ж.-д. мостов через р. Гиллой на 62 и 66 км	1 ноября	»
12	Организовать перевалочные базы на ст. Тында и в г. Зея	1 октября	»
13	Организовать временные плавучие причалы в г. Зея и на ст. Зейск	1 апреля	»
1	Закончить вырубку и уборку леса с трассы автодороги на участке Ути-ный—Янсай и Шугара—Воспорухан	1 июня	»
Участок Червинка—Ургал			
1	Закончить вырубку и уборку леса с трассы автодороги на участке Ути-ный—Янсай и Шугара—Воспорухан	1 октября	Выполнено

Продолжение табл. II.2.11

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Ф. к. т. к. е. выполнение
2	Открыть движение транспорта по притрассовой автодороге на участках—Утинный—Исикан и Шугара—Воспорухан	1 декабря	Выполнено
3	Построить временный мост через р. Селемджа	1 мая	»
4	Выполнить земляные работы по сооружению земполотна под ж.-д. путь на участках раз. Бурей—раз. 3-й (0,7 млн. куб. м)	1 октября	»
5	Произвести вскрышные работы по новому руслу р. Ургал в объеме 0,8 млн. куб. м	По согласованию с трестом «Трансгидромеханизация»	»
6	Развернуть работы по сооружению труб и опор мостов на участке Бурей—3-й разъезд	1 ноября	»
7	Построить временную линию связи на участках Утинный—Янсай и Алонка—Шугара	1 ноября	»
8	Организовать радиорелейную связь на уч. Янсай—Шугара	1 декабря	»
9	Оказать помощь рабочей силой, техникой и местными материалами тресту «Трансгидромеханизация» в постройке 10 жилых домов на ст. Февральск	В течение года	»
10	Обеспечить перевозку от Арги до Февральска электростанции ПЭ-5, ГСМ и труб пульпопровода	1 апреля	»
11	Произвести вырубку леса и корчевку пней под карты намыва, карьеры гидронамыва и трассы пульпопроводов на ст. Ургал и на подходах к мосту через р. Селемджа	1 мая	»
12	Завезти по зимникам на участки Утинный—Исикан и Шугара—Воспорухан материалы, конструкции, ГСМ, продовольствие в количествах, обеспечивающих непрерывность работ до открытия движения по автодороге	В зимние месяцы	»

1977 год. Приказ № 78/18ц от 21 марта 1977 г.

Участок Тында—Червинка

1	Произвести отсыпку земполотна и открыть движение автотранспорта на участке Пономарево—Зейск (150 км)	1 декабря	Выполнено
2	Построить подъездные автодороги к строящимся мостам через р. Унаха, Олонгро, Дёсс, Брянта	30 марта	Выполнено к 1 сентября
3	Вырубить и расчистить от леса 59 км трассы под железную дорогу на участке Маревая—Унаха	1 мая	Выполнено
4	Произвести устройство 65 км земляного полотна и подготовить его к укладке на участках: Озерная—Маревая Маревая—Кудули Кудули—Хаймкан	1 апреля 1 октября 30 декабря	Выполнено Не выполнено »
5	Забуртовать гравийный балласт на ст. Зейск (300 тыс. куб. м)	1 ноября	Выполнено
6	Отсыпать грунт под стройплощадки мостов через реки: Унаха и Олонгро Дёсс	Март Апрель	» »
7	Уложить и забалластировать на 1-й слой 55 км главного пути на участках: Озерная—Маревая Маревая—Кудули (125-й км)	1 июня 1 декабря	» Выполнено до 100-го км
8	Подготовить 49 постоянных искусственных сооружений под укладку главного пути на участках: 62-й км—Маревая Маревая—Кудули	Апрель 1 октября	Выполнено »
9	Закончить строительство временной линии связи и организовать диспетчерскую поездную и постанционную связь на участках: Сивачкан—Маревая Маревая—Кудули	1 июня Декабрь	Выполнено Не выполнено

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
<i>Участок Червинка—Ургал</i>			
1	Отсыпать земляное полотно в объеме 0,9 млн. куб. м на участке Февральск—Ургал	1 июня	Выполнено
2	Вырубить и расчистить от леса трассу под железную дорогу на участке Буря—Алонка (30 км)	1 мая	»
3	Отсыпать земляное полотно на участке Буря—Алонка (2,4 млн. куб. м) и подготовить его под укладку главного ж.-д. пути на участке Буря—Кычаранки	1 октября	»
4	Подготовить искусственные сооружения на этом участке под укладку главного пути и развернуть работы по сооружению труб и опор мостов на участке Кычаранки—Алонка	1 декабря	»
5	Обеспечить бурение скважин под воду в поселке Мостоотряда № 51 в районе ст. Февральск	1 квартал	»
6	Уложить и забалластировать на 1-й слой главный путь на участке Буря—мост через р. Кычаранки	15 ноября	Выполнено
7	Обеспечить диспетчерскую, поездную и постанционную связь на участке Ургал—Кычаранки	1 ноября	Выполнено, кроме поездной связи
8	Вырубить лес и расчистить от леса площадку и карьеры гидроналива, произвести отсыпку земполотна под установку энергопоездов на ст. Ургал-II	1 мая	Выполнено

1978 год. Приказ № 73/19ц от 13 марта 1978 г.

<i>Участок Тында—Червинка</i>			
1	Закончить строительство временной притрассовой автодороги на участке Пономарево—Зейск	1 июля	Выполнено
2	Построить паромную переправу через р. Зей	1 июля	»
3	Закончить отсыпку подъездных автодорог и строительных площадок для строительства мостов через реки: Брянта и Олонгро	1 апреля	1 июня
	Десс, Мульмуга, Утугай	1 мая	1 октября
4	Подготовить земполотно под укладку ж.-д. пути (53 км), в том числе: Змейка—Кудули	1 июня	Уложено 53 км
	Кудули—Хаймкан	1 июля	1 июля
	Хаймкан—Дипкун	1 ноября	1 октября
5	Разработать выемку на левобережном подходе к мосту через р. Зей до проектных размеров	1 июня	Кроме 155-го км
6	Уложить 60 км главного пути: Змейка—Кудули	1 июня	Не выполнено
	Кудули—Унаха		
	Унаха—Дипкун		
7	Забалластировать на 1 слой 60 км главного пути: Маревая—Кудули		Уложено 45 км
	Кудули—Унаха	Июнь	Июнь
8	Подготовить 43 постоянных искусственных сооружения под укладку главного пути на уч. Змейка—Дипкун	1 октября	Декабрь
9	Закончить разработку выемки на 90-м км и ликвидировать временный обход	Ноябрь	Не выполнено
10	Сдать во временную эксплуатацию участок Сивачкан—Маревая с организацией диспетчерской и постанционной связи	Октябрь	Фактически 35 км
11	Уложить и забалластировать на 1-й слой стационные пути на разъездах Джалингра, Озерный, Змейка, Кудули, Хаймкан и ст. Маревая	Октябрь	Октябрь
		1 июля	Не выполнено
		1 ноября	Выполнено
		1 ноября	Выполнено, кроме Хаймкана

Невыполнение целевых задач по сооружению земляного полотна под железную дорогу объясняется увеличением объемов земляных работ в связи

с изменением проектных объемов выемок 121, 124 и 154—155 км трассы общим объемом увеличения 173 тыс. м³.

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
<i>Участок Червинка—Ургал</i>			
1	Возвести земполотно на участке Кычаранки—Воспорухан (3,7 млн. м³)	Декабрь	Выполнено 3,9 млн. м³
2	Построить искусственные сооружения на уч. Кычаранки—Алонка (25 км)	Сентябрь	Выполнено
3	Забалластировать путь на участке Бурей—Алонка (36 км)	Октябрь	■
4	Сдать во временную эксплуатацию участок Ургал—Алонка (62 км)	Октябрь	■
5	Устроить автопроезд на подходах к ж.-д. мосту через р. Селемджа	Март	»
6	Главмостоотрою: построить мосты в объемах, обеспечивающих укладку пути через реки:		
	Унаха	III кв	»
	Олонгро	IV кв.	»
	Кычаранки	Март	Май
	Дёсс	II кв. 1979 г.	—
	Брянта	III кв. 1979 г.	—
	соорудить опоры больших мостов через реки Утугай, Селемджа, Бисса, Бурей	По согласованию с ген-подрядчиком	Выполнено не в полном объеме

1979 год. Приказ № 104/16из от 30 марта 1979 г.

<i>Участок Тында—Червинка</i>			
1	Отсыпать земляное полотно в объеме 7,5 млн. м³, в том числе:	—	6583 тыс. м³
	под автодорогу—400 тыс. м³	—	249 тыс. м³
	под железную дорогу (на участке Унаха—Тутаул)—6900 тыс. м³	—	6234 тыс. м³
	буртовка гравия в районе ст. Зейск—200 тыс. м³	1 октября	100 тыс. м³
2	Сдать земполотно под укладку пути на участке Дипкун—Утугай (50 км), в том числе:		51 км
	Дипкун—Брянта (32 км)	1 октября	32 км
	Брянта—Утугай (18 км)	1 декабря	7 км—до 203 км
3	Уложить главный путь на участке Унаха—Утугай (53 км), в том числе:		46 км
	Унаха—Брянта (45 км)	10 октября	до 195 км
	Брянта—203 км (8 км)	1 декабря	Не выполнен
4	Подготовить под укладку пути искусственные сооружения на участке Унаха—Утугай (40 шт.)	В течение года	34 шт.
5	Забалластировать на 1-й слой участок Кудули—Брянта (72 км), в том числе:		40 км
	Кудули—Дипкун (40 км)	III кв.	Не выполнено
	Дипкун—Брянта (32 км)		
6	Сдать во временную эксплуатацию участок Маревая—Дипкун с организацией диспетчерской постанционной связи (76 км)	III кв	Выполнено

<i>Участок Червинка—Ургал</i>			
1	Отсыпать земполотно на уч. Пролетарский—Амган (61 км)	В течение года	46 км
2	Построить 80 искусственных сооружений в объеме пропуска укладки пути на уч. Пролетарский—Амган	То же	68 шт.
3	Уложить главный путь на участке Алонка—Амган (65 км)	»	29 км
4	Отсыпать автодорогу на уч. Февральск—Скалистый (25 км)	»	Выполнено
5	Забалластировать главный путь на участке Алонка—Шугара (47 км)	III кв.	36 км

1980 год. Приказ № 111/13из от 26 марта 1980 г.

<i>Участок Тында—Червинка</i>			
1	Подготовить и сдать во временную эксплуатацию участок Дипкун—Тутаул	Октябрь	Не выполнено

№ пп	Описание мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
2	Уложить главный путь на участке Брянта—Баралус с балластировкой его на 1-й слой	Декабрь	Уложено до 253 км (раз. Кохани)
3	То же станционных путей на уч. Дипкун—Кохани	Ноябрь	Не выполнено
4	Открыть движение автотранспорта по притрассовой автодороге на участке Иваньжа—Ижак	Декабрь	Выполнено
5	Возвести земполотно на участке Брянта—Мультмуга	Ноябрь	Не выполнено
6	Построить постоянные искусственные сооружения на участке Брянта—Мультмуга	Октябрь	■
7	Закончить сооружение труб и опор мостов на участке Мультмуга—Иваньжа	Декабрь	Не выполнено
8	Окончить строительство мостов на уч. Бестужево—Маревая	Ноябрь	Выполнено
9	Установить опоры ЛЭП-35 кВ на участке Бестужево—Джалингра	IV кв	Не выполнено
10	Построить временную линию связи на участке Дипкун—Баралус	Ноябрь	Построена до 216 км
11	Прорубить просеки под ЛЭП-220 кВ на участке Маревая—Дипкун	Сентябрь	Выполнено
12	Построить временный мост через р. Брянта и закончить строительство ледорезов и ряжевых рубашек временного моста через р. Дёсс	Май	Апрель
13	Завершить монтаж металлических пролетных строений моста через р. Утугай	Май	Май
14	Проложить зимник до соединения на ст. Тунгала с зимником управления № 31 (со стороны Ургала)	20 апреля	Март

Участок Червинка—Ургал

1	Построить притрассовую автодорогу на уч. Скалистый—Нора (80 км)	В течение года	Выполнено
2	Подготовить земполотно под укладку главного пути на участке Амган—Иса (62 км)	То же	38 км
3	Построить 109 искусственных сооружений под укладку пути на участке Воспорухан—Иса	»	63 шт.
4	Уложить главный путь на участке Воспорухан—Иса (95 км)	В течение года	62 км
5	Забалластировать на 1-й слой главный путь на уч. Пролетарский—Ледяной (103 км)	То же	71 км
6	Обеспечить открытие рабочего движения поездов на участке Воспорухан—Иса (94 км)	»	71 км
7	Ввести во временную эксплуатацию главный путь на участке Пролетарский—Этыркэн (71 км)	IV кв	Введено 71 км

Невыполнение ряда целевых задач объясняется следующими причинами:
непредвиденными сложными геологическими условиями на ряде выемок, дополнительными обследованиями, изменением способов производства работ, выполнением дополнительных объемов буровзрывных работ, недостатками буровой техники, перебоями в поставках горючего и смазочных материалов;

строительство искусственных сооружений не завершено из-за недопоставок железобетонных и металлических пролетных строений, шкафов блоков и блоков опор Мосгипротранса;
показатели укладки пути ниже планируемых из-за неготовности земполотна и искусственных сооружений, ЛЭП-35 кВ, не строилась из-за отсутствия ж.-б столбов

1981 год. Приказ № 87/14ц от 15/19 марта 1981 г.

Целевые задачи:

1	Передать во временную эксплуатацию МПС участки Бестужево—Дипкун и Алонка—Ургал—197 км	Первое полугодие	Выполнено
2	Ввести во временную эксплуатацию 177 км главного пути по участкам Дипкун—Баралус (115 км) и Федькин Ключ—Этыркэн (62 км)	Ноябрь	»
3	Обеспечить открытие рабочего движения поездов на участках Кохани—Зейск и Левая Ульма—Февральск	IV кв.	»

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактически выполнено
4	Построить на участке Зейск—Февральск 81 км притрассовых автомобильных дорог, в том числе: 450 км—раз. Нягды—41/760 км/тыс. м ³ Нора—Тангомен—40/750 км/тыс. м ³	IV кв Декабрь Ноябрь	Выполнено Вып. 36 км
5	Подготовить под укладку главного пути 220 км земляного полотна, в том числе: Баралус—Мульмуга Мульмуга—Мульмугакан Улак—Зейск Кохани—Баралус (окончание) Левая Ульма—Ледяной—20/350 км/м ³ Ледяной—Иса—12/650 км/м ³ Иса—Федькин Ключ км/м ³ Федькин Ключ—Исикан—18/760 км/м ³ Исикан—Янсай—12/1770 км/м ³ Янсай—Утинный—24/1760 км/м ³ Утинный—Февральск—19/830 км/м ³	До 1 декабря Июнь Сентябрь Декабрь Апрель Апрель Май Июль Июль Сентябрь Октябрь Ноябрь	Июнь Сентябрь Законч. в 1982 г Май Май Май Июль Июль Октябрь 1400 тыс. м ³ Октябрь 1450 тыс. м ³ Сентябрь
6	Построить 202 искусственных сооружения под железнодорожный путь, в том числе на участках: Баралус—Зейск—57/71 шт./км Левая Ульма—Ледяной—36 шт. Ледяной—Иса—10 шт. Иса—Федькин Ключ—18 шт. Федькин Ключ—Исикан—18 шт. Исикан—Янсай—14 шт. Янсай—Утинный—20 шт. Утинный—Февральск—10 шт.	До 1 декабря Ноябрь Апрель Май Июнь Август Сентябрь Октябрь Ноябрь	48 шт. Выполнено » » » » » » »
7	Уложить 228 км главного пути, в том числе: Кохани—Баралус—29 км Баралус—Мульмугакан—39 км Мульмугакан—Зейск—27 км Левая Ульма—Ледяной—20 км Ледяной—Иса—12 км Иса—Федькин Ключ—17 км Федькин Ключ—Исикан—18 км Исикан—Янсай—23 км Янсай—Утинный—24 км Утинный—Февральск—19 км	До 15 декабря Апрель Сентябрь Декабрь Май Июнь Август Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь	» » » » » » » » » » »
8	Забалластировать на первый слой 209 км главного пути, в том числе: Тутаул—Улак—105 км Этыркэн—Янсай—104 км На второй слой—135 км на участке Бестужево—Дипкун—135 км	Октябрь Ноябрь Сентябрь	89 км 99 км 122 км
9	Произвести установку опор ЛЭП-35 кВ на участках: Бестужево—Озерный—41 км 3-й разъезд—Ургал—15 км	Ноябрь Апрель	33 км Выполнено
10	Построить временную линию связи на участке Утугай—Мульмугакан—105 км	Октябрь	»
11	Развернуть работу ПДСУ на 340-м км и заготовить щебень (50 тыс. м ³)	В течение года	42 тыс. м ³

№ пп	Основные мероприятия
12	Обеспечит
13	Обеспечит ния земснаряд
14	Ввести на 5947 3310 10265
15	Главмост пути через Мульму М. Дым Дымкоу Мульму Зей, Дё четыре Янсай Селемд
Неполное выполнение объясняется не	
1	Обеспечит Уркан (5
2	Ввести в Зейск
3	Построит
4	Обеспечит
5	Построит в ж.-д. п
1	Выполнит
2	Уложить
3	Уложить
4	Уложить
5	Забалла
6	Построит укладке
7	Установ
8	Построит ты связ
1	Открыт
2	Открыт
3	Сдать в жилой
4	То же, п

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
12	Обеспечить эксплуатацию ледовой и паромной переправ через р. Зея	В период ледостава и навигации	Выполнено
13	Обеспечить доставку и обустройство электростанций для электроснабжения земснарядов, построить электролинию 6 кВ от энергопоездов до земснарядов на ст. Февральск—9 км	Март	Апрель
14	Ввести на участке 19522 тыс. м ² жилой площади, из них: 5947 3310 10265	II кв. III кв. IV кв.	Выполнено
15	Главмостострою: построить мосты в объеме, обеспечивающем укладку пути через реки: Мульмуга М. Дымкоуль Дымкоуль Мульмугакан Зея, Дёсс и Брянта четыре виадука 776—780 км, мосты 763 и 764 км Янсай Селемджа	Июль Август Сентябрь 20 ноября IV кв. II кв. Сентябрь 4.1982 г.	Выполнено Сентябрь Выполнено 1 декабря Выполнено Не все в срок Выполнено »

Неполное выполнение запланированных мероприятий объясняется недостатками в организации работ, сбоями

ми в поставках горючего, смазочных материалов и конструкций для искусственных сооружений

1982 год. Приказ № 88/12ц от 29 марта 1982 г.

Участок Тында—Тунгала			
1	Обеспечить открытие рабочего движения поездов по участку Улак—Уркан (57 км)	III кв.	Выполнено
2	Ввести в эксплуатацию 68 км главного пути по участку Баралус—Зейск	III кв.	»
3	Построить на участке Зейск—Тунгала притрассовую автодорогу	IV кв.	»
4	Обеспечить укладку магистрального кабеля на участке Зейск—Тунгала	III кв.	Не выполнено
5	Построить жилые дома и сдать в эксплуатацию 1680 м ² жилой площади в ж.-д. поселках на уч. Дипкун—Зейск	IV кв.	Выполнено

Участок Тунгала—Ургал			
1	Выполнить 12960 тыс. м ³ земляных работ	IV кв.	Выполнено 12,0 млн. м ³
2	Уложить 102,9 км главного пути	IV кв.	Вып. 95 км
3	Уложить 31,1 км станционных путей	III кв.	Вып. 21,8 км
4	Уложить 109 стрелочных переводов	IV кв.	Вып. 75 к-тов
5	Забалластировать путь (419 тыс. м ³)	III кв.	Вып. 394 тыс. м ³
6	Построить все искусственные сооружения на участках, подлежащих укладке пути	IV кв.	Выполнено
7	Установить 3700 опор ЛЭП-35 кВ	IV кв.	Вып. 3933
8	Построить жилые и служебно-технические здания и сооружения, объекты связи, СЦБ, энергоснабжения	Согласно перечню	Не полностью

1983 год. Приказ № 113/17цз от 30 марта 1983 г.

Участок Тында—Тунгала (искл.)			
1	Открыть рабочее движение поездов на участке Улагир—Уркан (79 км)	III кв.	Выполнено
2	Открыть сквозное движение автотранспорта на участке Зейск—Тунгала	III кв.	»
3	Сдать в эксплуатацию в ж.-д. поселках участка Тында—Тунгала 1580 м ² жилой площади	IV кв.	»
4	То же, школу и спальный корпус в Дипкуне	III кв.	Сданы

Продолжение табл. 11.2.11

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
<i>Участок Тунгала—Ургал</i>			
1	Построить автодорогу на участке Камнега—Тангомен (10/180 км/тыс. м³)	Май	Вып. 238 тыс. м³
2	Возвести земполотно на участке Тунгала—Ургал (115/7800 км/тыс. м³)	Декабрь	Вып. 121/8343 тыс. м³
3	Досыпка земполотна в местах просадок (Ургал—Федькин Ключ, 150 тыс. м³)	В течение года	Вып. 480 тыс. м³
4	Подготовка ИССО под укладку главного пути (Февральск—Меун, 40 км)	Август	Выполнено
5	Заготовка и отгрузка камня для укрепительных работ (50 тыс. м³)	Декабрь	Вып. 82 тыс. м³
6	Изготовление строительного щебня с использованием ПДСУ (8 тыс. м³)	Сентябрь	Вып. 6,2 тыс. м³
7	Укладка и балластировка станционных и подъездных путей (46 км)	В течение года	Вып. 35,7 км
8	Укладка главного пути на уч. Февральск—Дугда (115 км)	Декабрь	Вып. 116 км
9	Балластировка главного пути на 1-й слой (Февральск—Нора, 91 км)	Ноябрь	Вып. 36 км
10	Установка и сдача под монтаж опор ЛЭП-35 кВ (Ургал—Алонка, 55 км)	Октябрь	Вып. 41 км
11	Открытие рабочего движения поездов (Февральск—Нора, 91 км)	IV кв.	Выполнено
12	Замена временных пролетных строений мостов на постоянные	В течение года	Вып. не в полном объеме

Строительство искусственных сооружений велось с отставанием из-за несвоевременной, некомплектной

поставки ж.-б. конструкций (столбов, блоков Мостипротранса, шкафных блоков, пролетных строений).

1984 год. Приказ № 103/14ц от 15 марта 1984 г.

<i>Целевые задачи:</i>			
1	Ввести в эксплуатацию по пусковому комплексу на ж.-д. участке Тын-да—Дипкун главного пути—134 км, станционных путей—34,9 км, магист-рального кабеля связи—134 км, ЭЭЦ стрелок—78 шт., автоблокировки—134 км	IV кв.	Введен 3.10.84 г. вып. 136 км, 34,9 км, 176 км, 78 отр.; 136 км
2	Сдать в эксплуатацию в железнодорожных поселках участка: а) 12122 тыс. м² жилой площади, в том числе: Тында—Червинка—8440 Червинка—Ургал—3682 (все в пос. Ургал) б) детсад на 140 мест на ст. Маревая	III и IV кв. IV кв. III кв.	Введено 15,1 тыс. м² 3682 м² Введен

Объемы и виды работ

1	Возвести земляное полотно под железную дорогу на участках: Ижак—Улагир—1640 тыс. м³ Улагир—раз. им. Мирошниченко—16/600 км/тыс. м³ раз. им. Мирошниченко—Ургал—40/3600 км/тыс. м³	Август Апрель Март	Выполнено > >
2	Выполнить противодеформационные мероприятия по земляному полотну на участке Тында—Улагир—505 тыс. м³	Декабрь Август Октябрь	> > >
3	Подготовка ИССО под укладку пути на участке Улагир—Тунгала—26 шт. Бестужево—Дипкун—121 шт. Дугда—Тунгала—29 шт. в объеме сдачи в постоянную эксплуатацию, а также в узле Ургал—5 шт.	Апрель Октябрь	> >
4	Укладка главного пути Улагир—раз. им. Мирошниченко—17 км Дугда—раз. им. Мирошниченко—62 км	II кв. Май	> >
5	Забалластировать главный путь на участке Горсекон—раз. им. Мирошни-ченко—77 км, Меун—раз. им. Мирошниченко—107 км, Ургал—Фев-ральск—140 км	Июнь—октябрь	>

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
6	Построить временную линию связи на участке Уркан—раз. им. Мирошниченко—98 км, Нора—раз. им. Мирошниченко—86 км	Май	Выполнено
7	Построить и сдать в постоянную эксплуатацию: ОЭРП на ст. Маревая пождепо на 2 автомашины в Маревой, Дипкуне и Тутауле дом связи на ст. Дипкун посты ЭЦ, совмещенные с НУП, на раз. Джалингра, Озерный, Змейка, Кудули, Хайман, Унаха отдельно стоящие НУПы на раз. Шахтаум, 62, 108 и 145 км встроенные в вокзалы посты ЭЦ на ст. Маревая, Дипкун; ОУП на ст. Маревая пост кодового управления на ст. Ургал-II ТП-35/10 кВ с ОАЭС на ст. Маревая, Бестужево, Алонка	II—IV кв. I—III кв II—IV кв. IV кв » » IV кв. 1985 г. III—IV кв. IV кв.	Введен Введены Введен Введены » » Введен Введены Выполнено
8	Электроснабжение и наружное освещение вводимых разъездов и станций Маревая и Дипкун	II—IV кв	»
9	ЛЭП—35+10 кВ (включая прокладку протяженных заземлителей и приварку рельсовых соединителей) на участках Тында—Бестужево—Маревая—Дипкун, а также Алонка—Ургал—62 км	III кв	»
10	ПКТО вагонов, смазочное хозяйство ПТО, компрессорная на ст. Дипкун	IV кв	Введены
11	Вокзалы на 50 пассажиров на ст. Маревая и Дипкун	III кв.	»
12	Грузовой прирельсовый склад на ст. Маревая	»	»
13	Котельная на 3 котла КЕ-10-Шс на ст. Маревая	»	»
14	Баня на 26 мест с прачечной на ст. Дипкун	»	»
15	Очистные, водозаборные сооружения, КНС № 1 на ст. Маревая	»	»
16	Прокладка и монтаж магистрального кабеля связи на участке Тында—Дипкун (Трансвязьстрой)	»	»
17	Главмостострою: подготовить к сдаче в постоянную эксплуатацию мост через р. Унаха; подготовить к сдаче во временную эксплуатацию мосты на участке Дугда—Ургал; выполнить устройство проезжей части моста через р. Буря	» » II кв.	Выполнено » »

1985 год. Приказ № 119/17ц от 28 марта 1985 г.

Целевые задачи:

1	Ввести в эксплуатацию по пусковым комплексам: на железнодорожных участках Шахтаум—Бестужево и Дипкун—Поньмарово главный путь—27 км на ж.-д. участке Ургал—Февральск главный путь—296 км, станционные пути—108 км, магистральный кабель связи—323 км, ЭЦ стрелок—244 шт., автоблокировку—277,5 км	III кв. IV кв.	Введен 13.08.85 100% 100% Введен 13.08.85 298 км, 104,5 км 328 км 251 стр. 277,5 км
2	Сдать в эксплуатацию в ж.-д. поселках: а) 21824 тыс. м ² жилой площади, в том числе: Тында—Червинка—11010 Червинка—Ургал—10814 б) объекты просвещения и дошкольные учреждения, в том числе: детсад на 140 мест на ст. Этыркэн школу на 1176 мест на ст. Февральск детсад на 720 мест на ст. Февральск в) объекты локомотивного хозяйства—депо на 100 осмотров в сутки и 1000 ремонтов в год (по пусковому комплексу) на ст. Ургал	I—III кв. I—IV кв II кв III кв IV кв »	Сдано » Сдан Сдана Не построен Введены

Продолжение табл. II 211

№ п/п	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
Выполнить работы в объеме			
<i>Участок Тынды—Червинка</i>			
1	Завершение работ по досыпке земполотна в местах просадок, доработке и расчистке водоотводов, досыпке конусов на участках: Бестужево—Дипкун (50 тыс. м ³) Дипкун—Зейск (180/2020 км/тыс. м ³) Зейск—Мирошниченко (250 тыс. м ³)	Сентябрь Ноябрь Сентябрь Октябрь	Выполнено » ■ Выполнено
2	Выполнение деформационных мероприятий по земполотну на участке Дипкун—Мирошниченко (730 тыс. м ³)	Ноябрь	»
3	Заготовка и отгрузка камня, балласта и дренгрунта в карьерах 69, 206, 254, 329, 386 км для участка Бестужево—Мирошниченко—785 тыс. м ³	Октябрь	»
4	Окончание работ по ИССО в объеме сдачи их в постоянную эксплуатацию (Дипкун—Зейск, 154 шт.)	II кв	»
5	Укладка главного пути (с соединительной ветвью) на перегоне Шахтаум—Бестужево—14,4 км.	Август	»
6	Укладка станционных путей на уч. Бестужево—Зейск—16,6 км	Сентябрь	»
7	Балластировка пути на 1-й слой Шахтаум—Бестужево и Дипкун—Мирошниченко—165 тыс. м ³	Август	»
8	Балластировка пути на 2-й слой на вводимых участках (35 тыс. м ³)	Ноябрь	»
9	Строительство противоналедных сооружений (16 шт.)	По отд графику	»
10	Установка опор ЛЭП-35 кВ на вводимых участках (окончание—100%)	То же	»
11	Строительство жилых и служебно-технических зданий в объемах пусковых комплексов		
<i>Участок Червинка—Ургал</i>			
1	Завершение работ по устройству земполотна на участках: Ургал—Алонка—52 км Алонка—Февральск—244 км	Август Сентябрь Ноябрь	Выполнено ■ Выполнено
2	Укрепительные работы, обеспечивающие устойчивость земляного полотна—200 тыс. м ³	Октябрь	»
3	Противодеформационные и противоналедные мероприятия I-й очереди на участке Ургал—Февральск—1055 км	Ноябрь	»
4	Заготовка и отгрузка камня в карьерах Нора, Скалистый, Февральск, Иссыкан, Шугара, Буря, Ургал на участок (1040 тыс. м ³)	Октябрь	»
5	Окончание работ по строительству искусственных сооружений на вводимом участке Ургал—Февральск (369 шт.)	Сентябрь	»
6	Укладка станционных путей (18,4 км)	■	»
7	Балластировка пути на 2-й слой на уч. Ургал—Февральск (190 км)	По графику ввода	»
8	Установка опор ЛЭП-35 кВ, прокладка магистрального кабеля, строительство жилых и служебно-технических зданий и сооружений на уч. Ургал—Февральск—в объеме пускового комплекса	Апрель	»
9	Вырубка леса, корчевка пней и вскрышные работы в карьерах и на картах гидронамыва на ст. Февральск и Ургал	Октябрь	»
10	Главмостострою: подготовка построенных мостов к сдаче в постоянную эксплуатацию на участках Ургал—Февральск—10 шт. и Дипкун—Брянта—2 шт; окончание работ на мостах через р. Гилую (18 км), М. Дымкоуль, Дымкоуль, Мульмугакан, Зей, Селемджа; строительство автодорожного моста через р. Мульмуга	По отдельному графику То же	Выполнено »
Объекты вспомогательного хозяйства			
Построить и ввести в эксплуатацию объекты: № 3/057 № 3/058		III кв IV кв	Не введен ■

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
	№ 3,059	IV кв.	Не введен
	№ 3,064	IV кв.	»
	№ 3,066	II кв.	Введен
1986 год. Приказ № 102/11ц от 27 марта 1986 г.			
Целевые задачи:			
1	Ввести в эксплуатацию на ж.-д. участке Ургал—Февральск станционные пути—25 км, ЭЦ стрелок—60 шт., автоблокировку—18 км	Октябрь	Введено 17.12.86 г. 15 км, 60 стр. ЭЦ, 18 км
2	Сдать в эксплуатацию в железнодорожных поселках а) 14620 тыс. м ² жилой площади, в том числе: Тында—Червинка—10560 Червинка—Ургал—4060 б) объекты просвещения и дошкольные учреждения школу на 192 места на ст. Маревая детсад на 280 мест на ст. Ургал	I—IV кв. III—IV кв. II кв. III кв.	Выполнено » Введена Введен
Выполнить работы в объемах:			
1	Досыпки земполотна в местах просадок, расчистка водоотводов, укрепление откосов на участках. Пономарево—Тунгала—325/1600 км/тыс. м ³ Февральск—Тунгала—170/700 км/тыс. м ³	Октябрь Ноябрь	Выполнено »
2	Заготовка и отгрузка камня, гравия, дренгрунта на участки: Зейск—Тунгала—800 тыс. м ³ Тунгала—Ургал—750 тыс. м ³	» »	» Вып. 710 тыс. м ³
3	По искусственным сооружениям в объеме временной эксплуатации Зейск—Тунгала—143 шт. Февральск—Тунгала—118 шт. в объеме подготовки к сдаче в постоянную эксплуатацию на участке Пономарево—Зейск—102 шт	Октябрь Ноябрь Октябрь	Вып. 135 шт. Выполнено »
4	Укладка станционных путей на участках: Пономарево—Тунгала—25 км Тунгала—Ургал—60 км	» Сентябрь	» »
5	Устройство совмещенного моста через р. Мульмуга (288 км)—280 п. м	Апрель	»
6	Балластировка пути на 1-й слой на участках: Зейск—Тунгала—165/120 км/тыс. м ³ Тунгала—Ургал—132/170 км/тыс. м ³	Октябрь Сентябрь	» »
7	Балластировка пути на 2-й слой на уч. Пономарево—Зейск—170/165	Октябрь	»
8	Установка опор ЛЭП-35 кВ на участках Дипкун—Зейск—3000 шт. Февральск—Меунчик—1010 шт.	В течение года »	Вып. 2650 шт. Вып. 1050 шт.
9	Расчистка просеки под ЛЭП-220 кВ на участке Тунгала—Февральск	1 полугодие	Выполнено
10	Главмосгострою: окончить работы по сооружению мостов на участке Пономарево—Утугай—2 шт., Баралус—Зейск—5 шт., Февральск—Червинка—2 моста	Октябрь	»
11	Выполнить работы по энергоснабжению, связи, СЦБ, строительству жилых и служебно-технических зданий на участках	Согласно перечням	Не полностью
12	Построить объекты вспомогательного хозяйства с вводом объектов № 3/057 № 3/058 № 3/059 № 3/062	II кв. III кв. II кв. IV кв.	Введен Не введен Введен Не введен

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
1987 год. Приказ № 116/14из от 28 апреля 1987 г.			
<i>Целевые задачи</i>			
1	Ввести в эксплуатацию на ж.-д. участке Пономарево—Зейск главного пути—165 км, станционных путей—27 км, ЭЦ стрелок—64 шт., автоблокировки—134 км, магистрального кабеля связи—165 км	III кв	Введено 30.6 87 г. 165 км, 27 км, 70 стр., 134 км, 165 км
2	Сдать в эксплуатацию в ж.-д. поселках 19189 м ² жилой площади, объект № 3/056-А—6149 м ²	II—IV кв IV кв	Сдано Сдан
	объекты просвещения и дошкольные учреждения, в том числе школу на 192 места на ст. Тутаул;	II кв	Сдана
	детсады на 320 мест в Февральске и на 280 мест в Зейске	III кв	Не сданы
Выполнить работы в объемах:			
1	Завершение работ по досыпкам земполотна в местах просадок, доработке и расчистке водоотводов, планировке откосов, укрепительные работы на участках		
	Пономарево—Тунгала—1325/1600 км/тыс. м ³	Октябрь	Выполнено
	Тунгала—Февральск—170/260 км/тыс. м ³	Ноябрь	»
2	Заготовка и отгрузка камня, дренгрунта, балласта—1250 тыс. м ³	В течение года	»
3	Искусственные сооружения в объеме сдачи в постоянную эксплуатацию, в том числе		
	Пономарево—Зейск—179 шт.	Август	»
	Тунгала—Февральск—108 шт	Ноябрь	»
4	Капитальный ремонт автодорожных мостов—20 шт.	Май	»
5	Укладка станционных путей—36 км	Сентябрь	»
6	Балластировка пути на 1-й слой на участке		
	Зейск—Тунгала—157/140 км/тыс. м ³	Октябрь	»
7	Балластировка пути на 2-й слой на участках:		
	Пономарево—Зейск—168/100 км/тыс. м ³	»	»
	Тунгала—Февральск—170/260 км/тыс. м ³	Сентябрь	»
8	Строительство противоналедных сооружений—17 шт	»	Вып. 15 шт.
9	Окончание строительства и сдача под монтаж ПС-220 кВ на ст. Тутаул, Этыркэн, Тунгала	Май	Выполнено
10	Установка опор ЛЭП-35 кВ на участках:	Май, август	»
	Зейск—Тунгала—2700 шт.	В течение года	Вып. 2650
	Меунчик—Тунгала—1600 шт	»	Вып. 1700
11	Построить и ввести объекты вспомогательного хозяйства:		
	№ 3/058	III кв	Введен
	№ 3/061	II кв	Не введен
	№ 3/062	»	Введен
	№ 3/064	IV кв	»
	№ 3/053—1 очередь	III кв	»
	№ 3/056-а	IV кв	»
12	Выполнить работы по энергоснабжению, связи, СЦБ, строительству жилых помещений и служебно-технических зданий и сооружений на участке	Согласно перечням	Не полностью
1988 год. Технологический график, утвержденный Минтрансстроем СССР и МПС СССР 3 мая 1988 г.			
<i>Целевые задачи</i>			
1	Ввести в эксплуатацию на ж.-д. участке Февральск—Тунгала (искл.): главного пути—170 км, станционных путей—30 км, ЭЦ стрелок—64 шт., автоблокировки—1175 км, магистрального кабеля связи—170 км	III кв	Введено в сентябре

№ пп	Основные мероприятия	Срок выполнения	Фактическое выполнение
2	Сдать в эксплуатацию в ж.-д. поселках а) жилой площади—29906 м ² городки охраны—6150 м ² б) объекты соцкультбыта и просвещения школу на 392 места в Этыркэне амбулаторию на 70 мест в Этыркэне детсад на 320 мест в Февральске детсад на 140 мест в Ижаке	II—IV кв. I—II кв. II кв. » » IV кв.	Выполнено » Введена » Введен Введен в 1989 г

Выполнить работы в объемах:

1	Завершение работ по досыпкам земполотна в местах просадок, осадок, промоин и т. д.: Зейск—Тунгала—152/600 км/тыс. м ⁴ Тунгала—Февральск—170/112 км/тыс. м ³	Ноябрь Сентябрь Ноябрь	Выполнено » »
2	Заготовка и отгрузка камня, скального и дрейгунта—1070 тыс. м ³		
3	Работы по ИССО в объеме сдачи в постоянную эксплуатацию Зейск—Тунгала—148 шт. Тунгала—Февральск—119 шт.	Ноябрь Сентябрь Май	» » »
4	Капитальный ремонт автодорожных мостов—8 шт.	Сентябрь	Вып. 13 км
5	Укладка станционных путей—11 км	Июнь	Выполнено
6	То же на ст. Февральск—5 км		
7	Балластировка пути на 2-й слой на участках: Зейск—Тунгала—152/185 км/тыс. м ³ Тунгала—Февральск—170/165 км/тыс. м ³	Сентябрь Август Ноябрь	» » Уст. 1150 шт
8	Установка опор ЛЭП-35 кВ на участке Зейск—Тунгала (1060 шт.)		
9	Построить и ввести объекты вспомогательного хозяйства: № 3/048 № 3/054 № 3/055 № 3/061	IV кв. IV кв. IV кв. III кв.	Введен » » »
10	Выполнить работы по энергоснабжению, связи, СЦБ, строительству жилых и служебно-технических зданий и сооружений на участке	Согласно перечням	Не полностью

1989 год. Технологический график, утвержденный Минтрансстроем СССР и МПС СССР 30/24 марта 1989 г.

Целевые задачи:			
1	Ввести в эксплуатацию на ж.-д. участке Зейск—Тунгала: главного пути—156 км, станционных путей—24 км, ЭЦ стрелок—114 шт., автоблокировки—153 км, магистрального кабеля связи—156 км	III кв	Введено 29 9 89 г
2	Сдать в эксплуатацию в ж.-д. поселках участка: а) 48716 м ² жилой площади, в том числе: 13207 20647 14862 б) объектов соцкультбыта и просвещения, в том числе: школу на 624 учащихся в Зейске школы по 192 учащихся в Тунгале и в Ижаке клуб на 600 мест в Ургале детсад на 140 мест в Ижаке ФАП на 5 коек в Ижаке ТОЦ на ст. Этыркэн	I-е полугодие III кв. IV кв. II кв. Август III кв. III кв. III кв. IV кв.	Введ. 23,6 тыс. м ³ Введ. 16947 м ² Введ. 10542 м ² Июнь Июль, август Сентябрь Март Сентябрь Ввести в октябре 1990 г.

Продолжение табл. II 211

№ п/п	Содержание	Срок выполнения	Фактическое выполнение
3	детсады по 140 мест в Федькином Ключе, Тунгале и Зейске (дополн.)	IV кв.	Введены
	поликлинику на 100 посещений в Зейске (дополнит.)	IV кв.	Октябрь 1990 г
	ФАП на 5 коек в Тунгале	IV кв.	Введен в III кв
	Построить и сдать объекты вспомогательного хозяйства: № 3 060	III кв.	Сдано в I п/г 1990 г.
	№ 3/053 (2-я очередь)	IV кв.	Сдано
	№ 3/042; № 3/043; № 3/051—консервация	I п/г	Выполнено
Выполнить работы в объемах:			
1	Земляные работы по планировке промзон ст. Тунгала, Февральск, Ургал (335 тыс. м ³)	Ноябрь	Выполнено
	Зейск, Ижак (110 тыс. м ³)	Сентябрь	»
2	Заготовка и отгрузка камня, скального и дренгрунта (400 тыс. м ³)	»	»
3	Работы по ИССО в объеме сдачи в эксплуатацию (148 шт.)	»	»
4	Устройство водоотводных лотков в Февральске и Ургале (3,3 км)	Ноябрь	»
5	Строительство ж.-б. моста на ПК 3279 в Ургале	Декабрь	Построен
6	Ремонт автодорожных мостов через реки на уч. Зейск—Тунгала (29 шт.)	Май	Выполнено
7	Балластировка пути (156/86 км/тыс. м ³)	Сентябрь	»
8	Установка опор ЛЭП 35+10 кВ на уч. Зейск—Тунгала (300 шт.)	Июнь	Вып. 360 шт
9	Выполнить работы по энергоснабжению, связи, СЦБ, строительству жилых и служебно-технических зданий и сооружений	Согласно перечням	

Выводы:

Планируемые генподрядными организациями и утверждаемые министерствами мероприятия координировали действия между строительными, монтажными, шефскими организациями и наладчиками оборудования, способствовали решению целевых задач и своевременному вводу объектов в эксплуатацию. Целесообразная организация работ по этим приказам—мероприятиям обеспечивала достижение планируемых

показателей по эффективности строительного производства

Однако, низкая организация работ, частые сбои в поставках цемента, ГСМ, железобетонных и металлических конструкций для искусственных сооружений, линий электроснабжения, промышленного и гражданского строительства нередко сдерживали темпы работ, снижали эффективность строительства, срывали выполнение целевых задач

Глава 3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Подготовительные работы

Трасса участка Тында—Ургал пересекает районы Амурской области и Хабаровского края. Природные условия этого региона отличаются большой сложностью и многообразием. Для всего участка характерна почти арктическая суровость климата, вечная мерзлота, мари, неблагоприятные физико-геологические явления и процессы, высокая сейсмичность.

Участок проходит по бассейнам крупных рек Зей, Селемджа, Бурей, входящих в бассейн р. Амур, пересекает их и их многочисленные притоки. От Тынды до долины реки Селемджа водоразделы рек характеризуются относительно спокойными плоскогорьями и сопочным рельефом. Между долинами рек Селемджа и Бурей трасса пересекает Туранский хребет, рельеф которого носит среднегорный характер.

Реки района имеют горный характер: глубоко врезаемые долины с крутыми склонами, быстрое течение воды, в период паводков на всех реках наблюдаются высокие подъемы

уровня воды; в межсезонный период реки мелководны, изобилуют перекатами и порогами.

На всем протяжении магистраль проходит по зоне тайги, характеризующейся относительной бедностью произрастающего леса. Большое зло лесу причиняют лесные пожары.

Климат района на всем протяжении трассы резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом. Наиболее холодный месяц—январь с абсолютным минимумом температуры —58°C, наиболее теплый месяц—июль со среднемесячной температурой воздуха +18—20°C и абсолютным максимумом +40°C.

Годовые суммы осадков колеблются от 550 до 800 мм, причем в июле—сентябре выпадает до 50% годовой суммы осадков.

В районе трассы преобладают подзолистые, торфо-болотные и каменистые почвы. Подзолистые почвы распространены повсеместно в лесных местностях, на пологих склонах гор,

возвышенносах. Торфомушкетерных и напочвы рассклонах, с морфическ

Инженерпрохождении всеместным марей, ширгеологическ рушенности кой сейсм развitys н относятся и имеют м токов, пер Наледи об зимы, дости

Суровыйной и холо ри, относит длительный путей сообщ тельства п полнения с товительно

В подгото лись проек ительству ых, комм других зда с производ строителей ми и с ос работы за ро (зимни совую авто нию поруб всей длине с искусст строительс служебных ний, присп ческим усл душных л лефонной связи; устр городкам, отводе пов ния земля лоченных мостовых переправ ч тепляков и строительс риально-те выгрузочно тельстве и сборочных обеспечива

возвышенностях, а также на речных террасах. Торфо-болотные почвы занимают преимущественно пониженные участки пойменных и надпойменных террас. Каменистые почвы распространены на крутых горных склонах, сложенных изверженными и метаморфическими породами.

Инженерно-геологические условия зоны прохождения магистрали определяются повсеместным развитием вечной мерзлоты и марей, широким развитием активных физико-геологических процессов, интенсивной разрушенностью грунтов от выветривания, высокой сейсмичностью района. По всей трассе развиты наледные явления. По типу они относятся к речным, грунтовым и смешанным и имеют место на большинстве малых водотоков, перекатах средних и крупных рек. Наледи образуются, как правило, в начале зимы, достигая максимума в марте.

Суровый климат, обусловленный длительной и холодной зимой; вечная мерзлота, мари, относительная бедность лесных растений, длительный ледостав, отсутствие наземных путей сообщения, необжитость района строительства предопределили необходимость выполнения специфических мероприятий подготовительного периода строительства.

В подготовительный период предусматривались проектом и выполнены работы по строительству временных жилых, культурно-бытовых, коммунальных, лечебных, складских и других зданий и сооружений, связанных как с производством работ, так и с обеспечением строителей нормальными бытовыми условиями и с освоением трассы. Подготовительные работы заключались в устройстве зимних дорог (зимников); вырубке просек под притрассовую автодорогу и железную дорогу и удалению порубочных остатков; строительстве на всей длине участка притрассовой автодороги с искусственными сооружениями для нее; строительстве временных жилых городков, служебных и технических зданий и сооружений, приспособляемых к суровым климатическим условиям; устройстве временных воздушных линий электропередач, временной телефонной связи, радио и радиорелейной связи; устройстве подъездных путей к жилым городкам, карьерам, объектам строительства; отводе поверхностных вод, просушке основания земляного полотна и оттаивании замерзших участков; устройстве временных мостовых переходов, ледовых и паромных переправ через крупные водотоки; устройстве тепляков при производстве бетонных работ; строительстве ж.-д. тупиков к базам материально-технического снабжения; устройстве выгрузочно-погрузочных площадок; строительстве и оснащении оборудованных звено-сборочных баз; выполнению мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей природ-

ной среды, оборудованных площадок, предотвращающих замораживание двигателей и трансмиссии строительной и автотракторной техники и т. д.

В подготовительный период планировались и выполнены следующие строительные работы:

- вырубка леса и кустарника на общей площади 8,2 тыс. га, в том числе 6,9 тыс. га — под постоянные объекты и 1,3 тыс. га — под строительство временных городков, под притрассовые карьеры и т. д. (рис. II.3.1);

- строительство временных притрассовых автомобильных дорог с искусственными сооружениями на них — 977 км при планируемых (предусмотренных проектом) 960 км;

- устройство временных обходов мостов через реки Бурей, Селемджа;

- устройство паромной переправы через р. Зея;

- устройство совмещенных проездов по капитальным мостам через реки Мульмугакан и Селемджа;

- устройство 32 км подъездных автодорожных и железнодорожных подъездных путей к карьерам (по проекту — 9,5 км);

- постройка и оборудование трех ремонтных предприятий, пяти звено-сборочных баз (в Тынде, Дипкуне, Зейске, Ургале и Февральске); проектом предусматривалось устройство базы еще на ст. Этыркэн;

- освоение 9 гравийных и 12 каменных карьеров;

- постройка временных линий электроснабжения с оборудованием пунктов электроснабжения, телефонной и радиосвязи, сетей тепло- и водоснабжения;

- устройство перевалочных баз на ст. Тында, Арга, Серышево, в речном порту Зея;

- создание общеплощадочного складского хозяйства и других хозяйств, обслуживающих строительное производство.

Более подробно перечисленные виды работ рассматриваются в соответствующих главах настоящего технического отчета.

3.2. Рубка просек под автодорогу и железнодорожное земляное полотно

Как уже отмечалось, трасса Тында—Ургал проходит по залесенной и замаренной местности. Для сооружения временных поселков, освоения притрассовых земляных, балластных и каменных карьеров, устройства притрассовых автодорог, воздушных линий связи и электроснабжения, освоения территории под базы снабжения, звено-сборочные базы, а также для сооружения земляного полотна железной дороги необходимо было вырубить 8,2 тыс. га леса и кустарника, расчистить площадки под объекты строительства.

Диаметр деревьев, в основном лиственных, достигал 20—35 см. На марях преобладал кустарник.



Рис. 11.3.1. На вездеходе по просеке временной автодороги

Рубку и расчистку просек и площадок осуществляли на широком фронте, преимущественно из мест дислокации воинских частей, доставленных к этим пунктам, в основном, по зимникам. Для этой цели использовались также вертолеты. Рубка леса и расчистка площадей от кустарника велась одновременно в нескольких направлениях: с Тынды—на восток, с Ургала—на запад, с Маревой, Дипкуна, Зейска, Февральска, Алонки и с других мест дислокации частей—в обе стороны. В первую очередь осваивались площадки под временное жилье, складское хозяйство, подходы и подъезды к воинским городкам, вертолетные площадки.

Рубили и расчищали просеки в пределах полосы отвода под железную дорогу с учетом линии связи и притрассовой автодороги, карьеров, жилых поселков и производственных баз строителей.

Для обеспечения безопасного производства работ при валке леса были разработаны и внедрены специальные технологические карты и инструкции по технике безопасности.

На валке леса применялись мотопилы «Дружба» и комплекты приспособлений для валки, раскряжевки и трелевки хлыстов и древесины. Мелкий лес и кустарник удаляли кусторезами, пни—корчевателями, крупные пни взрывали. Убирали лес с помощью тре-

левочных тракторов, тракторных погрузчиков и лесовозов. Деловая древесина перерабатывалась на пилорамах технических подразделений и использовалась для обустройства жилых городков. Мелкий лес и порубочные остатки шли на дрова, мелкие отходы и кустарник сжигались на месте.

Основной объем работ по валке леса и расчистке просек выполняли зимой, так как вне отсыпаемого земляного полотна были сплошные мари, на которых летом валка леса весьма затруднена.

Освобождение территории и площадок от леса и кустарника осуществлялось в плановые сроки. Задержек в производстве основных видов работ по этой причине не было.

3.3. Временные притрассовые автомобильные дороги

Автодорога вдоль трассы БАМ являлась единственной артерией (до укладки ж.-д. пути) для обеспечения жизнедеятельности строительных подразделений и разворота ими работ на широком фронте. Она использовалась для создания базовых городков строителей, для завоза продуктов питания, строительных материалов, ГСМ и т. д. Значительный объем строительных материалов был завезен по автодороге для сооружения постоянных поселков Маревая, Дипкун, Тутаул, Зейск, Алонка, Февральск.

Отсып
вслед за
пункты
ревую
ны У
(903 км
(674 км
щество,
портом
дороге
1974—19
работ п
расширя

На у
дороги
в 1975
станции
отсыпка
1978 г.
участке
в 1981 г.

Объем
проекту
на уча
№ 95) —
Ургал (т
тически
16,5 мл
№ 95—
личение

№ пп	
1	Инт
2	Нап
3	Чис
4	Ши
5	Ши
6	Ши
7	Ма
8	Пог
9	Мир
10	На
11	То
12	На
13	Тол
14	Осн
15	Отв зем.

Отсыпка автодороги началась сразу же вслед за передислокацией частей в опорные пункты со стороны Тынды—на 18,42 км, Маревую (89 км), Дипкун (164 км), со стороны Ургала—Чабыгда (940 км), Алонка (903 км), Воспорухан (867 км), Февральск (674 км). В указанные пункты техника, имущество, ГСМ и пр. перевозились автотранспортом по зимникам и существующей автодороге Свободный—Арга—Февральск в зиму 1974—1975 гг. В последующие годы фронт работ по устройству автомобильной дороги расширялся.

На участке Ургал—Февральск сооружение дороги протяженностью 296 км было начато в 1975 г. и закончено в сентябре 1977 г. До станции Зейск (348 км) со стороны Тынды отсыпка автодороги была завершена к концу 1978 г. Сквозной проезд по автодороге на участке Зейск—Февральск был осуществлен в 1981 г.

Объем земляных работ под автодорогу по проекту составлял 13,7 млн. м³, в том числе на участке Тунгала—Тунгала (Управление № 95)—7,5 млн. м³ и на участке Тунгала—Ургал (Управление № 31)—6,2 млн. м³. Фактически было отсыпано земполотно в объеме 16,5 млн. м³, соответственно по управлениям № 95—8,5 млн. м³ и № 31—8,0 млн. м³. Увеличение объемов работ объясняется дополни-

Объемы работ, выполненные при строительстве притрассовой автодороги

Годы	Управление № 31		Управление № 95		Всего по уч. Тунда-Ургал	
	Объем зем. работ, млн. м ³	Протяжен. построен. а/д, км	Объем зем. работ, млн. м ³	Протяжен. построен. а/д, км	Объем зем. работ, млн. м ³	Протяжен. построен. а/д, км
1975	2,0	135	0,9	91	2,9	226
1976	1,4	45	1,8	14,2	3,2	187
1977	1,3	133	1,1	62	2,4	195
1978	1,0	40	0,5	—	1,5	40
1979	0,3	24	0,8	23	1,1	47
1980	1,5	75	1,8	82	3,3	157
1981	1,0	60	1,1	65	2,1	125
Всего	8,5	512	8,0	465	16,5	977

тельно отсыпанными участками в обход строящихся больших мостов, у паромных переправ р. Зей и Селемджа, а также досыпками земполотна в процессе эксплуатации за счет интенсивных осадок

Притрассовые автодороги проектировались и строились по техническим условиям дорог V категории.

Техническая характеристика автодороги приведена в табл. II.3.1.

Таблица II.3.1

№ пп	Наименование показателей	Измеритель	Величина показателя	Примечание
1	Интенсивность движения	авт. в сут.	200—300	
2	Нагрузка на ось	т	4,5	
3	Число полос движения	шт.	2	
4	Ширина проезжей части	м	6,0	
5	Ширина обочины	м	1,0	
6	Ширина земляного полотна	м	8,0	
7	Максимальный продольный уклон	‰	70	
8	Поперечный уклон проезжей части	‰	25—30	Двухскатный профиль
9	Минимальный радиус кривых	м	60	
10	Наибольшая крутизна откосов насыпи при высоте до 1 м		1:3	
11	То же, при высоте 1—5 м		1:1,5	
12	Наибольшая крутизна откосов выемки при глубине 1—5 м		1:4	Выемка глубиной до 1 м разделяется под насыпь
13	Толщина покрытия проезжей части	см	20	ПГС, гравийно-щебеночная смесь
14	Основные требования для насыпи:			— в увлажненных местах—в подошве насыпи дренажные прослойки из крупнообломочных материалов, — на вечноммерзлых грунтах—сохранение растительного покрова и прослойки из крупнообломочных материалов
15	Отверстия искусственных сооружений и отметки бровки земляного полотна			рассчитаны на пропуск паводков 5—10-летней повторяемости

Покрытие проезжей части предусматривалось из гравийной смеси или грунтов скальной породы толщиной 20 см. Типовые поперечные профили земполотна автодороги приведены на схемах (рис. II.3.2). Земляное полотно автодороги сооружалось в основном насыпями с устройством водоотводных канав. На увлажненных участках, марях и торфяниках по проекту предусматривались дренажные прослойки из крупнообломочных материалов, которые зачастую заменялись выстилкой из порубочных остатков при расчистке трассы. В качестве искусственных сооружений при строительстве автодороги применялись деревянные мосты с одной полосой движения. Опоры мостов деревянные—рамно-лежневые или клеточные, для средних и больших мостов—ряжевые. Пролетные строения—балочного типа—деревянные, либо из двутавровых балок.

Притрассовая автодорога не имела сквозного проезда из-за отсутствия в проекте мостов через реки Зейя, Селемджа. Проезд через эти реки осуществлялся зимой по ледовой переправе, летом—с использованием паромов, в межсезонье движение автотранспорта прекращалось.

Отсутствие постоянного автопроезда через эти реки создавало значительные трудности для разворота работ на участке Зейск—Февральск. Приходилось завоз строительной техники, ГСМ и других грузов производить, как правило, зимой. В межсезонье для завоза продуктов питания, частично ГСМ использовались вертолеты. Паромная переправа через р. Зейя в летнее время использовалась довольно эффективно. Из-за мелководья и частого изменения русла паром через р. Селемджа использовался нерегулярно. Поэтому для подачи продуктов, ГСМ со стороны Февральска на противоположный берег реки через нее был в 1979—1982 гг. проложен временный трубопровод. Это решение было вызвано большой потребностью ГСМ для обеспечения землеройных комплексов, развернувших в это время работы на участках Февральск—Меунчик—Дугда.

С 1982 г. после окончания строительства капитального моста через р. Селемджа по нему был устроен совмещенный с железной дорогой автопоезд, который был ликвидирован в 1988 г. при вводе участка Февральск—Тунгала в постоянную эксплуатацию. Переправа автотранспорта после этого осуществлялась железнодорожным транспортом. Таким же образом была организована перевозка и по мосту через р. Зейя.

Для отсыпки земполотна автодороги использовались в первую очередь проектные грунтовые карьеры, выданные институтами в составе проектно-сметной документации на устройство земполотна под железнодорожный

путь. С целью уменьшения дальности возки, расширения фронта работ и увеличения темпов сооружения автодороги, силами строителей производилось изыскание дополнительных карьеров, менее мощных, но расположенных ближе к трассе. Указанные карьеры согласовывались для разработки с заказчиком и впоследствии рекультивировались. Доставка строительной техники, ГСМ и подготовка карьеров к работе выполнялись, как правило, в зимний период. Для мощных карьеров составлялся паспорт, в котором указывался порядок разработки забоев, маршруты движения автосамосвалов, схема освещения, места расположения ГСМ, ремонтной площадки, зон отдыха и т. д. Отсыпка автодороги выполнялась круглосуточно с перерывами между сменами для обслуживания техники и заправки ГСМ. Одновременно с притрассовой автодорогой выполнялись работы по отсыпке площадок крупных мостовых переходов, дорог и территории под строительство временных и постоянных поселков.

Рыхление вечномёрзлых грунтов в карьерах выполнялось буровзрывным способом с использованием БТС-150. С получением мощных бульдозеров—рыхлителей типа «Комацу», «Катерпиллер», «Хорвейстер» эти работы упростились, и общий темп по устройству автодорог возрос. Разработка грунта в карьерах выполнялась экскаваторами, преимущественно с гидравлическим приводом НД-1500, ЭО-5122, ЭО-4121 и др., транспортировка грунта—автосамосвалами «КрАЗ», «МАЗ», «Магirus». Для разравнивания грунта применялись бульдозеры, уплотнение осуществлялось за счет укатки земполотна самосвалами. Планировка выполнялась автогрейдерами. При возведении земполотна под автодорогу и железнодорожный путь выполнялось требование технических условий по сохранению растительного покрова.

Основные этапы по срокам открытия движения автотранспорта по притрассовой автодороге

Для бесперебойной доставки грузов на участок Ургал—Февральск был построен большой мост через р. Буряя, совмещенный под автомобильную и железную дороги, произведена отсыпка автодороги Ургал—мост Буряя и в ноябре 1975 г. открыто движение автотранспорта до ст. Алонка. Отсыпка совмещенного земполотна под автодорогу и железнодорожный путь на этом участке производилась из песчано-гравийной смеси с кос р. Буряя. В сентябре 1977 г. стыковкой на ст. Этыркэн было завершено строительство автодороги на всем участке Ургал—Февральск.

Со стороны Тынды в апреле 1975 г. был построен временный мост под автодорогу через р. Гилюй на 18 км, в июне открыто движение

автотрансп.
1976 г.—до

Технически
роги V кате
ность движе
нагрузку на
тенсивность
превышала

ения дальности возки,
бот и увеличения тем-
ороги, силами строите-
ыскание дополнитель-
ощных, но расположен-
Указанные карьеры
разработки с заказчи-
рекультивировались,
техники, ГСМ и под-
работе выполнялись,
и период. Для мощных
паспорт, в котором
изработки забоев, мар-
втосамосвалов, схема
сположения ГСМ, ре-
и отдыха и т. д. Отсып-
нялась круглосуточно
сменами для обслужи-
равки ГСМ. Одновре-
автодорогой выполня-
нке площадок крупных
дорог и территории
ременных и постоянных

рых грунтов в карье-
ровзрывным способом
ГС-150. С получением
ов—рыхлителей типа
ер», «Хорвейстер» эти
общий темп по устрой-
с. Разработка грунта
ь экскаваторами, преи-
авлическим приводом
4121 и др., транспор-
самосвалами «КрАЗ»,
ля разравнивания грун-
озеры, уплотнение осу-
катки земполотна само-
выполнялась автогрей-
ении земполотна под
орожный путь выполня-
еских условий по сохра-
окрова.

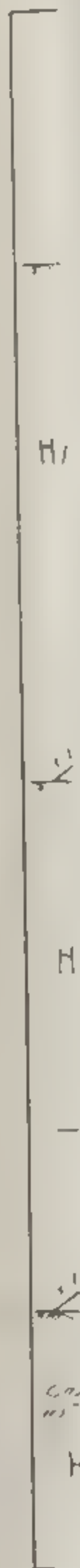
срокам открытия движе-
по притрассовой авто-

оставки грузов на учас-
был построен большой
совмещенный под авто-
ю дороги, произведена
Ургал—мост Буряя
открыто движение авто-
ика. Отсыпка совмещен-
автодорогу и железно-
м участке производилась
смеси с кос р. Буряя.
ыковкой на ст. Этыркэн
ительство автодороги на
Февральск.

в апреле 1975 г. был
ост под автодорогу через
июне открыто движение

автотранспорта до ст. Маревая, а к 1 сентября
1976 г.—до ст. Дипкун.

Технические условия на устройство автодо-
роги V категории предусматривали интенсив-
ность движения—200—300 машин в сутки,
нагрузку на ось—4,5 т. Фактическая же ин-
тенсивность движения в отдельные периоды
превыш



шенным—железнодорожным и автодорож-
ным проездом

На всем участке построено около 880 вре-
менных автодорожных искусственных соору-
жений, в том числе на участке Тында Дип-
кун—94, Дипкун—Зейск—188, Зейск Тунга-
ла 139, Тунгала Февральск 113.

Фев-
рных
ле—

ск—
ины-
лись
Фев-
про-
га-
ями
ния
тов
ями
кту
гро-
оя,

ле-
тых

сты
ной
ду-
зые
и—
пи-

из-
из
-на
ви-
ые

ино
ми
ок
ых
пи

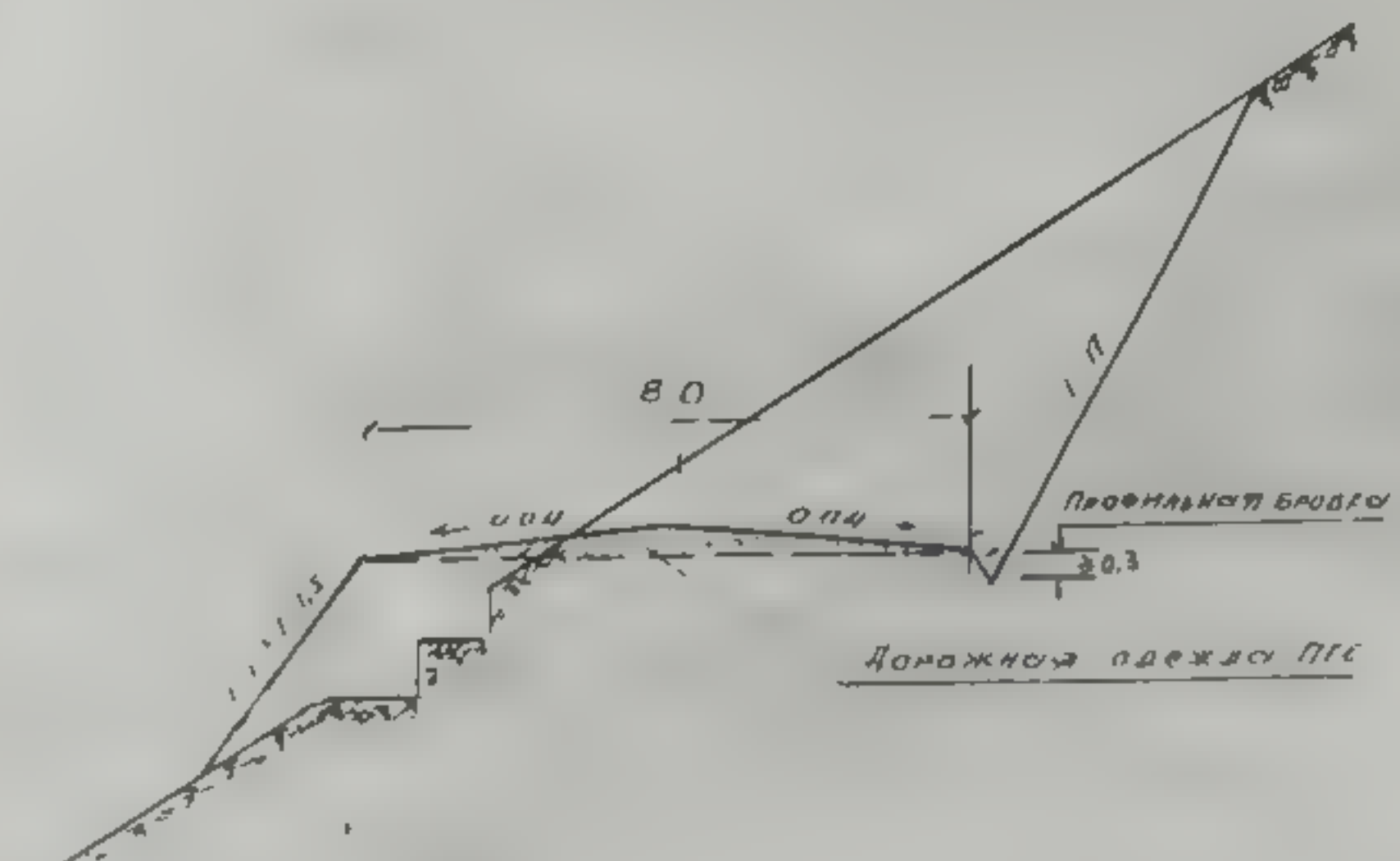
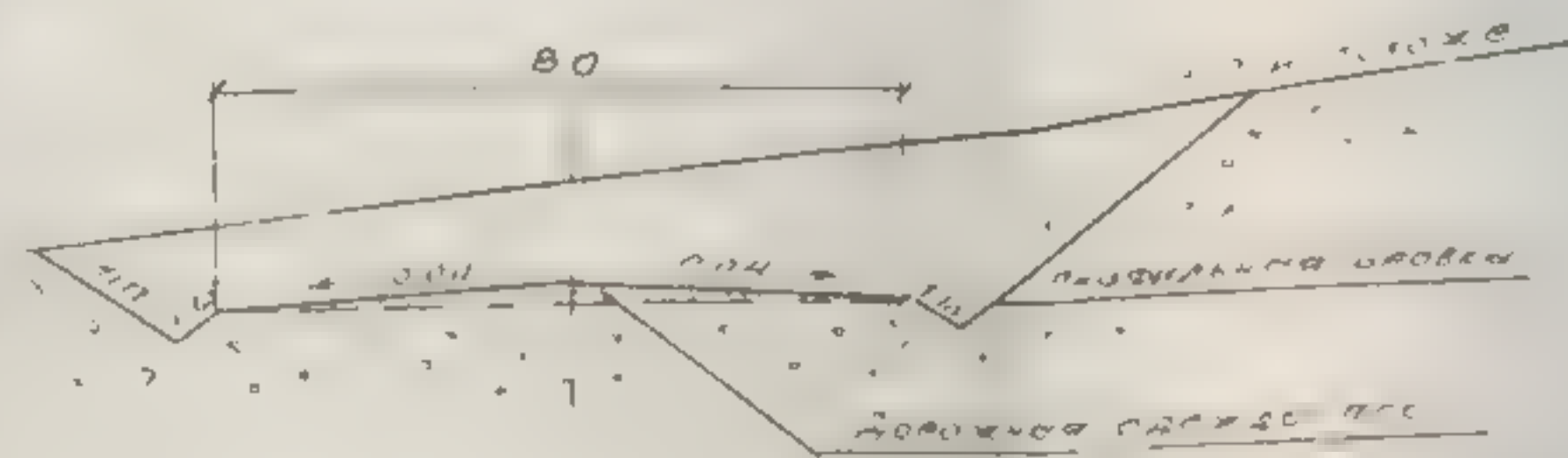
ю-
эт-
же

ой,
у-
ш,
ш,
л-
т-
а-

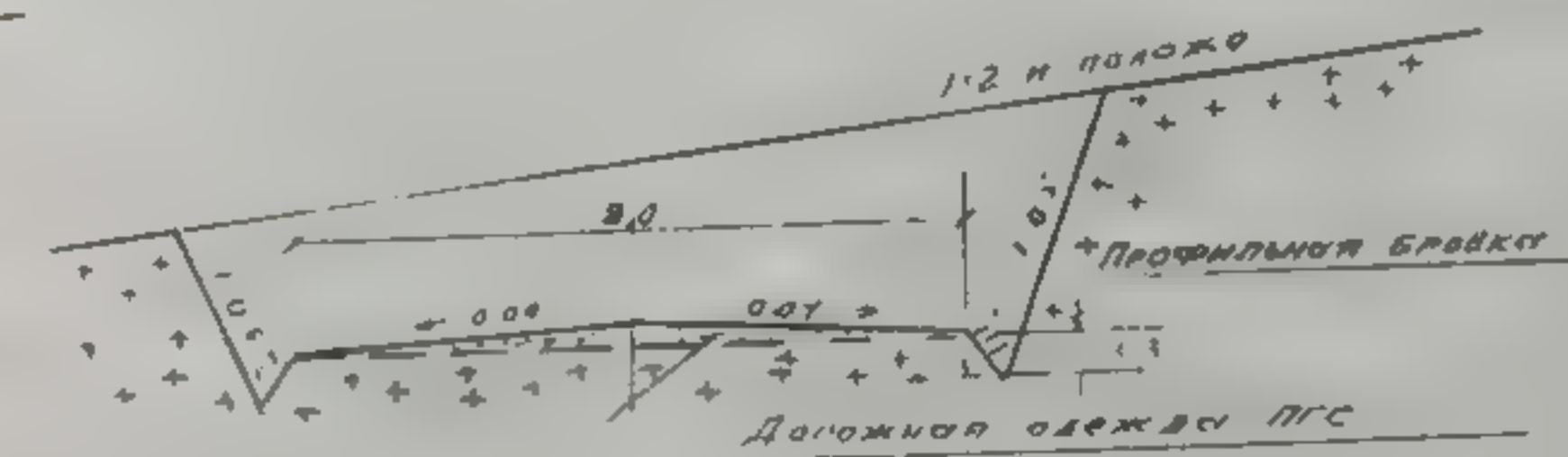
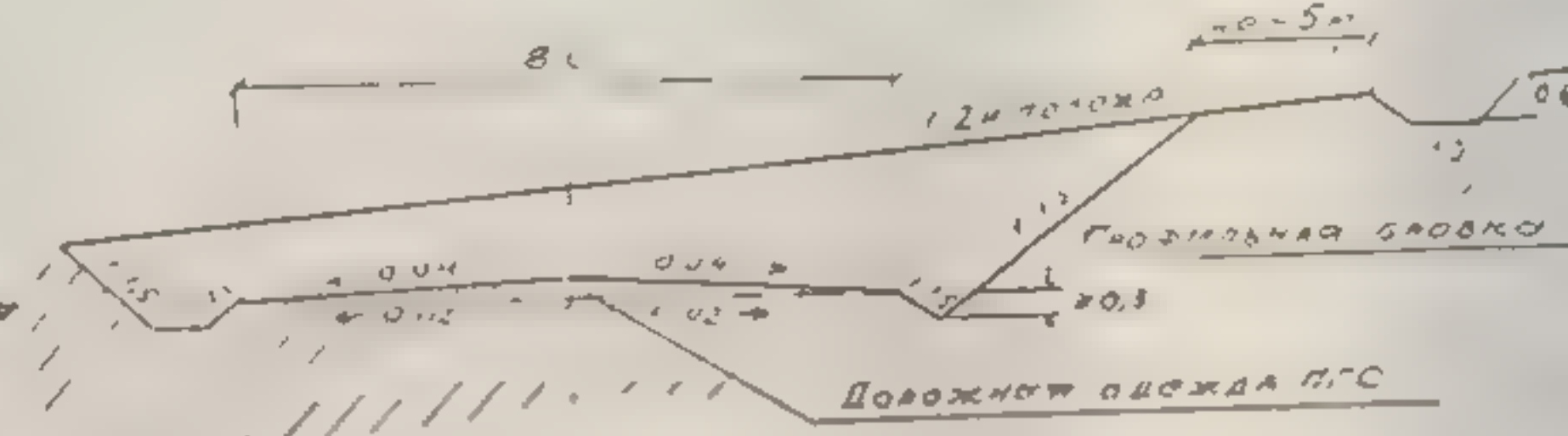
ой

а,
ю

мента, в том числе на участке Тында—Дипкун—94, Дипкун—Зейск—188, Зейск—Тунгала—139 Тунгала—Февральск—113. Фев-



Полувыемка - полунасыпь на косогоре 1:2 и
положе, сложенном грунтами I и II категории
просадочности



ВЫЕМКА В СКАЛЬНЫХ ГРУНТАХ

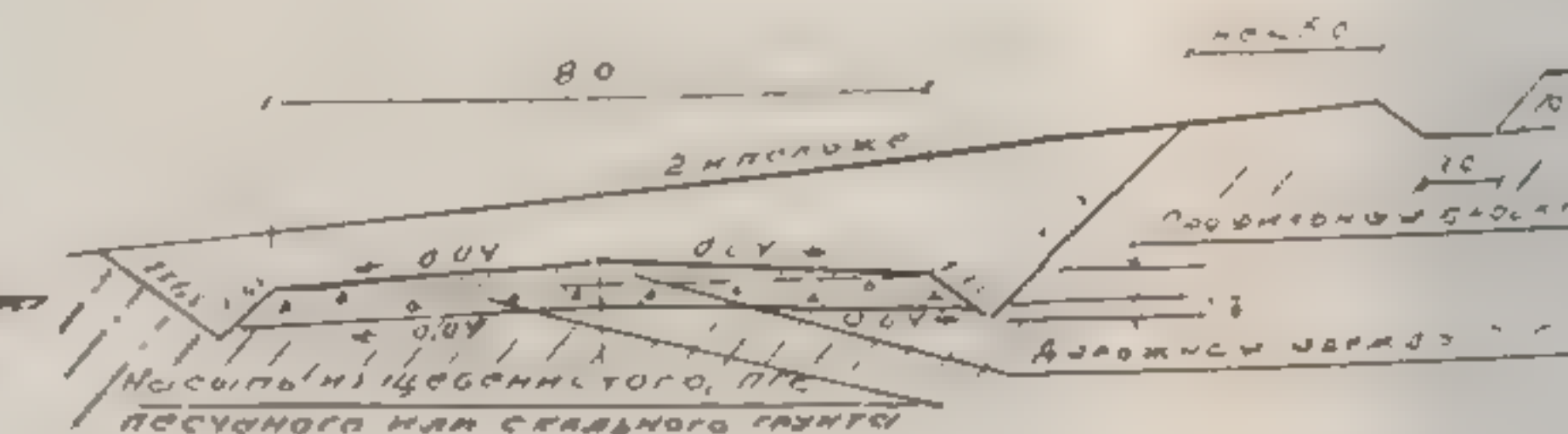


Рис. П.3.2. Типовые поперечные профили земляного полотна притрассовой автодороги

ности возки,
инчения тем-
ами строите-
дополнитель-
расположен-
ые карьеры
с заказчи-

автотранспорта до ст. Маревая, а к 1 сентября 1976 г.—до ст. Дипкун.

Технические условия на устройство автодороги V категории предусматривали интенсивность движения—200—300 машин в сутки, нагрузку на ось—4,5 т. Фактическая же интенсивность движения в отдельные периоды превышала 1000 машин в сутки, а нагрузка на ось—до 8—9 т. В этих условиях при эксплуатации земполотно автодороги давало значительные просадки и в период межсезонья и дождей дорога становилась трудно проезжей. Для поддержания ее в проезжем состоянии требовалась постоянная подсыпка земполотна и его планировка. Для этой цели отдельные участки дороги были закреплены за определенными воинскими частями, в составе которых были созданы небольшие подразделения, оснащенные необходимой техникой и инструментом. В их обязанность входило также осуществление ремонта проезжей части временных мостов. Была организована служба ВАИ, что способствовало сокращению дорожных происшествий.

Несмотря на принятые меры по содержанию автодорог, достигнуть по ним высоких скоростей движения автотранспорта и избежать происшествий не удалось.

Выводы по строительству притрассовой автодороги

Объем земляных работ в среднем на 1 км составлял 17 тыс. м³. Темпы строительства—в среднем 140 км в год, максимально—226 км в год. Одна часть механизации (по типу мехколонны) выполняла в год 500—600 тыс. м³ земляных работ по устройству земполотна под автомобильную дорогу и железнодорожный путь. Наибольшие результаты по устройству автодороги достигались в марте-апреле, когда была возможность движения автосамосвалов по зимнику и резко спадали отрицательные температуры наружного воздуха. В это время темп отсыпки земполотна достигал 4 км/сутки (управление № 31).

В целом темпы и сроки строительства автодороги обеспечили фронт работ для сооружения основных объектов железнодорожной магистрали (см. исполнительный директивный график работ, рис. XVI.1.1).

3.4. Водопропускные трубы, временные мосты, паромные и ледовые переправы на притрассовых автодорогах

На протяжении всей притрассовой автомобильной дороги участка Тында—Ургал преимущественно в створе каждого капитального искусственного сооружения железной дороги были построены временные автодорожные искусственные сооружения. Через реки Буря и Бысса, строительство капитальных ж.-д. мостов через которые предусматривалось после пропуска укладки пути, были запроектированы и построены временные мосты с совме-

щенным—железнодорожным и автодорожным—проездом.

На всем участке построено около 880 временных автодорожных искусственных сооружений, в том числе на участке Тында—Дипкун—94, Дипкун—Зейск—188, Зейск—Тунгала—139, Тунгала—Февральск—113, Февральск—Ургал—346. Около 85% построенных сооружений—временные мосты, остальные—трубы.

На участке Тында—Тунгала и Февральск—Ургал временные автодороги с искусственными сооружениями на них проектировались Мосгипротрансом, на участке—Тунгала—Февральск—Уралгипротрансом. Все мосты запроектированы под нагрузку Н-10 и НГ-60 с габаритом 4,5 м в соответствии с требованиями СНиП II-Д-7—62 под одну полосу движения. Деревянные мосты, а также опоры мостов с металлическими пролетными строениями приняты применительно к типовому проекту № 3.503—38, а металлические пролетные строения—по проекту СКБ Главмостостроя, шифр 5230.

Наибольшее распространение получили следующие конструктивные решения малых и средних временных мостов:

1. Деревянные малые однопролетные мосты с балочными пролетными строениями длиной 3—6 м. При высоте насыпи до 2-х м предусмотрены клеточные или однорядно-лежневые устои; при высоте насыпи до 3-х м устои—пространственной конструкции без дополнительной защиты оснований от размывов.

2. Деревянные малые однопролетные низкие мосты с пролетами до 4,5 м и устоями из клеток (при высоте насыпи до 1,8 м)—на сильно замаренных участках, где затруднительно устройство оснований под лежневые опоры.

3. Однопролетные мосты через постоянно действующие водотоки с металлическими пролетными строениями из двутавровых балок № 50—№ 55 длиной 11—22 м на деревянных рамно-лежневых устоях (при высоте насыпи до 5 м).

4. Многопролетные средние мосты с аналогичными опорами и металлическими пролетными строениями длиной 11—33 м с той же областью применения.

На более широких водотоках (реки Гилуй, Хайман, Унаха, Олонгро, Дёсс, Брянта, Утугай, Тутаул, Кохани, Дымкауль, Мульмугакан, Тунгала, Дугда, Нора, Бурунда, Бысса, Туюн, Буря) мосты имеют три и более трех металлических пролетов. На этих мостах предусмотрены меры от размыва путем устройства каменных отсыпок.

На всем участке построено 22 моста длиной более 50 м, из них 8 мостов—более 100 м.

Особый интерес представляют два моста, построенные на участке Ургал—Февральск по

индивидуальным проектам Ленгипротрансмоста, под совмещенный проезд—через реки Бурея и Бысса, длиной соответственно 622 и 237 км. При этом мост через р. Бурея в течение 10 лет (до 1985 г.) использовался для поочередного пропуска автомобилей и железнодорожных поездов.

Временный мост через р. Бурея—самый протяженный на БАМе—(рис. II.3.3) был построен в зиму 1974/75 гг. за короткий срок—всего за 4 мес. Фундаменты опор выполнены из рельсовых свай: пойменные опоры—из вертикальных одиночных рельсовых свай, забиваемых дизель-молотами на копровых агрегатах УКГА; русловые—из вертикальных и наклонных кустовых свай (каждая свая состояла из трех рельсов головками внутрь, объединенных металлическими планками на электросварке). Сваи на русловых опорах забивались через кондукторы со льда дизель-молотами на порталных кранах ПКК-2х1350 и на КДМ-2М. Сваи этих опор объединялись железобетонными ростверками (в виде прямоугольных блоков), изготовленными по спецзаказу на Дмитровском мостовом заводе ЖБК. Рамы из пиленого леса для надстроек всех опор изготовлены в войсковой части 77043 в Ярославле, доставлялись по железной дороге до Ургала, а затем автотранспортом до мостового перехода и монтировались в блоки непосредственно у опор строящегося моста автомобильными кранами со льда.

Сборка и установка блоков металлических пролетных строений длиной 18,0 м и сборно-разборных пролетных строений СРП-33,6 м осуществлялась с монтажной площадки на левом берегу табельным сборно-разборным консольным краном СРК-50.

Для защиты русловых опор от ледохода, паводков и карчехода было построено 10 деревянных ледорезов, закрепленных от продольной сдвижки рельсовыми сваями, каменной наброской и обсыпкой. Ледорезы сооружались со льда в вырезанных во льду майнах и опускались на дно кранами после уборки лаг.

Строительство моста было поручено мостовому батальону (командир батальона т. Светлов Л. П.). Помощь в строительстве моста оказывало подразделение войсковой части 77043 (командир части т. Березний Б. П.).

В процессе эксплуатации все мосты многократно подвергались натиску стихии во время весенних и летних паводков. Особенно серьезному испытанию подвергся мост через р. Бурея летом 1975 г., когда уровень паводковых вод в реке превысил исторически зафиксированную отметку (повторяемости 1 раз в 100 лет) и не доходил до низа пролетных строений всего на 15 см. Нагромождаемые на подходах к мосту льдины, плывущие деревья и кустарник угрожали разрушению моста. И лишь са-

моотверженными действиями личного состава удалось отстоять мост. После весенних паводков практически ежегодно приходилось восстанавливать частично разрушенные ледорезы и опоры мостов. Мост через р. Бурея используется под автодвижение и поныне, тем самым превышен почти вдвое установленный нормативами срок эксплуатации таких мостов.

Мост через р. Бысса (рис. II.3.4) также был построен в сжатые сроки. В отличие от моста через р. Бурея фундаменты опор этого моста выполнялись из деревянных свай-сплотов, рамные надстройки опор—из круглого леса.

При пересечении притрассовой автодороги через реки Зейя, Селемджа и Мульмуга строительство автодорожных мостов не предусматривалось. Движение автотранспорта через эти водотоки осуществлялось следующим образом.

До подъема воды в Зейском водохранилище проблем со строительством внеклассного капитального моста через р. Зейя и пропуском автотранспорта рядом со строящимся мостом не было. С подъемом воды в водохранилище и значительным подпором воды в створе моста возникли сложности с сообщением транспорта между берегами. Было решено построить паромную переправу с низовой стороны строящегося моста из понтонов парка НЖМ-56 с толкачами этого же парка. В зимний период доставка грузов к строящемуся мосту для строительства станции Зейск и участка Зейск—Тунгала осуществлялась по ледовой переправе. Зимний период использовался для максимального завоза техники, материалов и конструкций на длительный период строительства, особенно на период между навигацией и ледоставом.

Схема парома приведена на рис. II.3.5.

На р. Селемджа в зимний период по отдельному проекту устраивалась свайно-ледовая переправа. Попытки осуществить автомобильное сообщение в весенне-осенние периоды с помощью паромной переправы оказались неудачными. По просьбе генподрядчика Ленгипротрансмостом были запроектированы береговые устройства—пилоны для натяжки троса и кабеля, причальные приспособления и плавсредства. Однако вследствие очень сложных гидрологических условий реки—частые, резкие и большие перепады уровня воды, размывы грунта под причалами—более одного месяца в летний сезон эксплуатировать паромную переправу не удавалось.

Поэтому после сооружения капитального железнодорожного моста и укладки по нему пути для обеспечения строительства магистрали в западном направлении по согласованию с МПС был обустроен совмещенный проезд по проезжей части капитального ж.-д. моста. После чего осуществлялось поочередное движение по мосту железнодорожного и автомобильного транспорта.

кже был
от моста
го моста
-сплоток,
ого леса.
тодороги
та строи-
редусмат-
через эти
образом,
ранилище
сного ка-
ропуском
я мостом
ранилище
оре моста
анспорта
роить па-
строюще-
56 с тол-
й период
осту для
участка
ледовой
зался для
атериалов
од строи-
у навига-

по отдель-
но-ледовая
томобиль-
периоды
оказались
чика Лен-
ованы бе-
натяжки
пособления
вие очень
реки—час-
овня воды,
лее одного
ать паром-

27020

ургал
пр. 266,30

18,0 6

2,9 33,6 2,8 33,6 2,8 33,6

ангий

2

2,8 33,6

3-3

Рис. П.3.5. Схема парома грузоподъемностью 100 т из имущества НЖМ-56

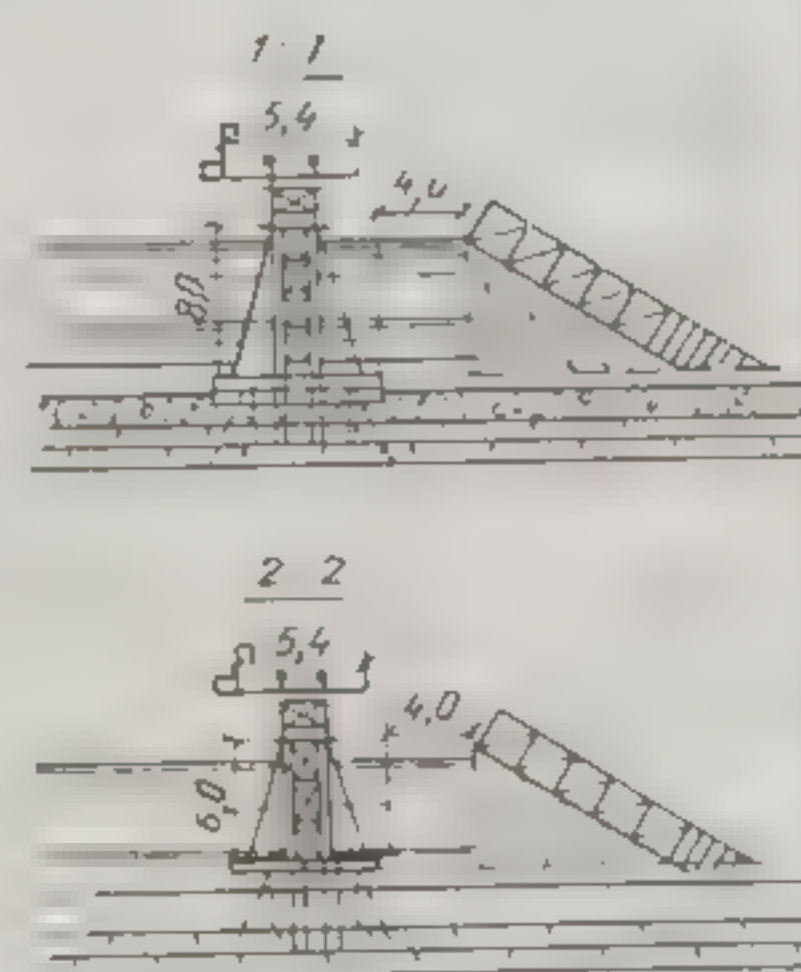


Рис. П 33. Временный спущенный мост через р. Бурея

з. 35 дсп, стр. 56—57

Рис. 11.3.5. Схема паромы грузоподъемностью 100 т из имущества НЖМ-50

...свай-сплоток, тор—из круглого леса. интрасовой автодороги джа и Мульмуга строи- х мостов не предусмат- тотранспорта через эти сь следующим образом. Зейском водохранилище ством внеклассного ка- ез р. Зейя и пропуском со строящимся мостом воды в водохранилище ром воды в створе моста сообщением транспорта о решено построить па- изовой стороны строяще- в парка НЖМ-56 с тол- рка. В зимний период строящемуся мосту для ни Зейск и участка дествлялась по ледовой риод использовался для а техники, материалов ительный период строи- а период между навига-

едена на рис. II.3.5.

зимний период по отдель- аивалась свайно-ледовая осуществить автомобиль- весенне-осенние периоды ой переправы оказались сьбе генподрядчика Лен- ыли запроектированы бе- а—пилоны для натяжки ичальные приспособления днако вследствие очень еских условий реки—час- ие перепады уровня воды, причалами—более одного он эксплуатировать паром- авалось.

сооружения капитального моста и укладки по нему я строительства магистра- равлении по согласованию роен совмещенный проезд капитального ж.-д. моста. гвлялось поочередное дви- лезнодорожного и автомо- а.

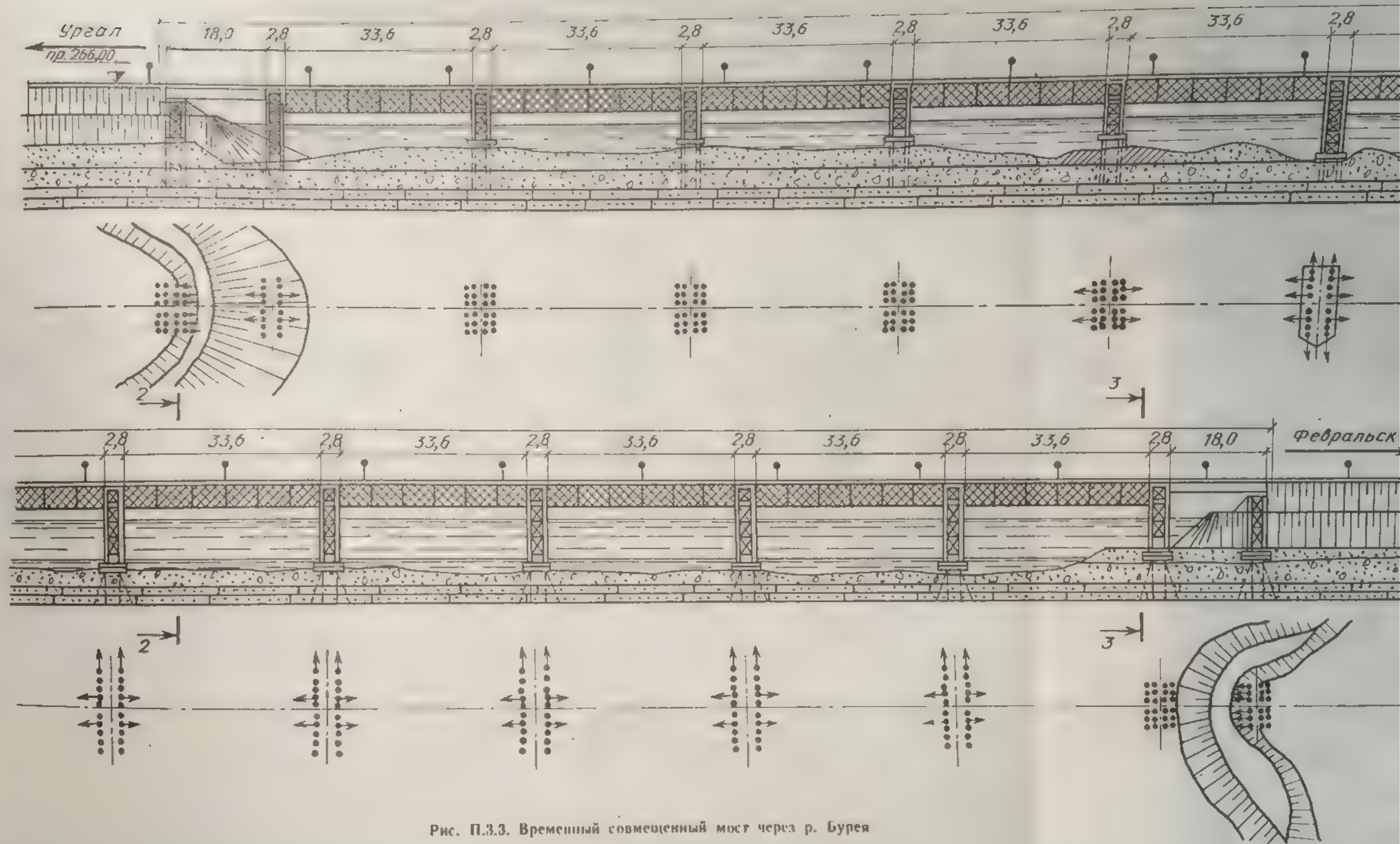


Рис. П.3.3. Временный совмещенный мост через р. Бурей

Рис. II.3.5. Схема парома грузоподъемностью 100 т из имущества НЖМ-56

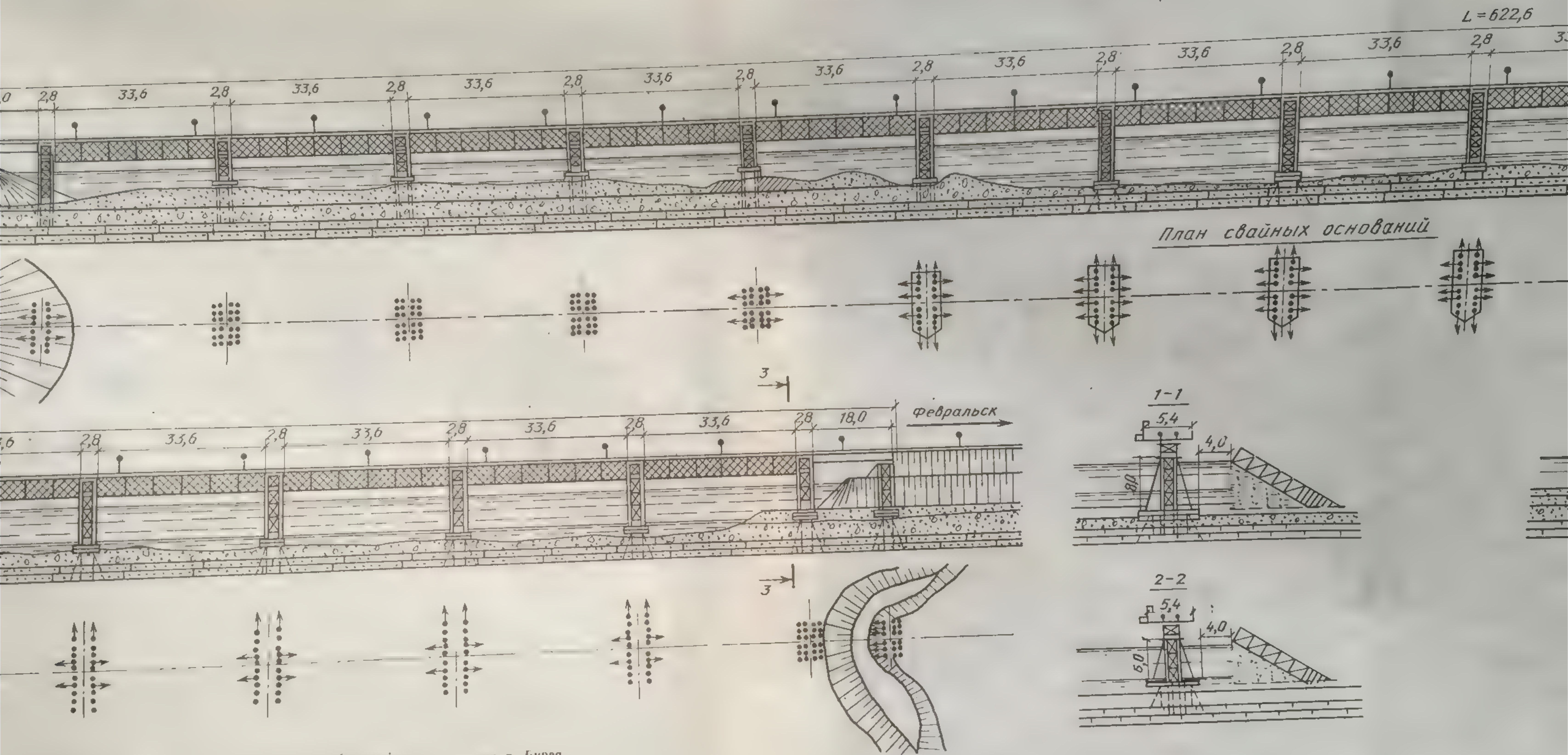
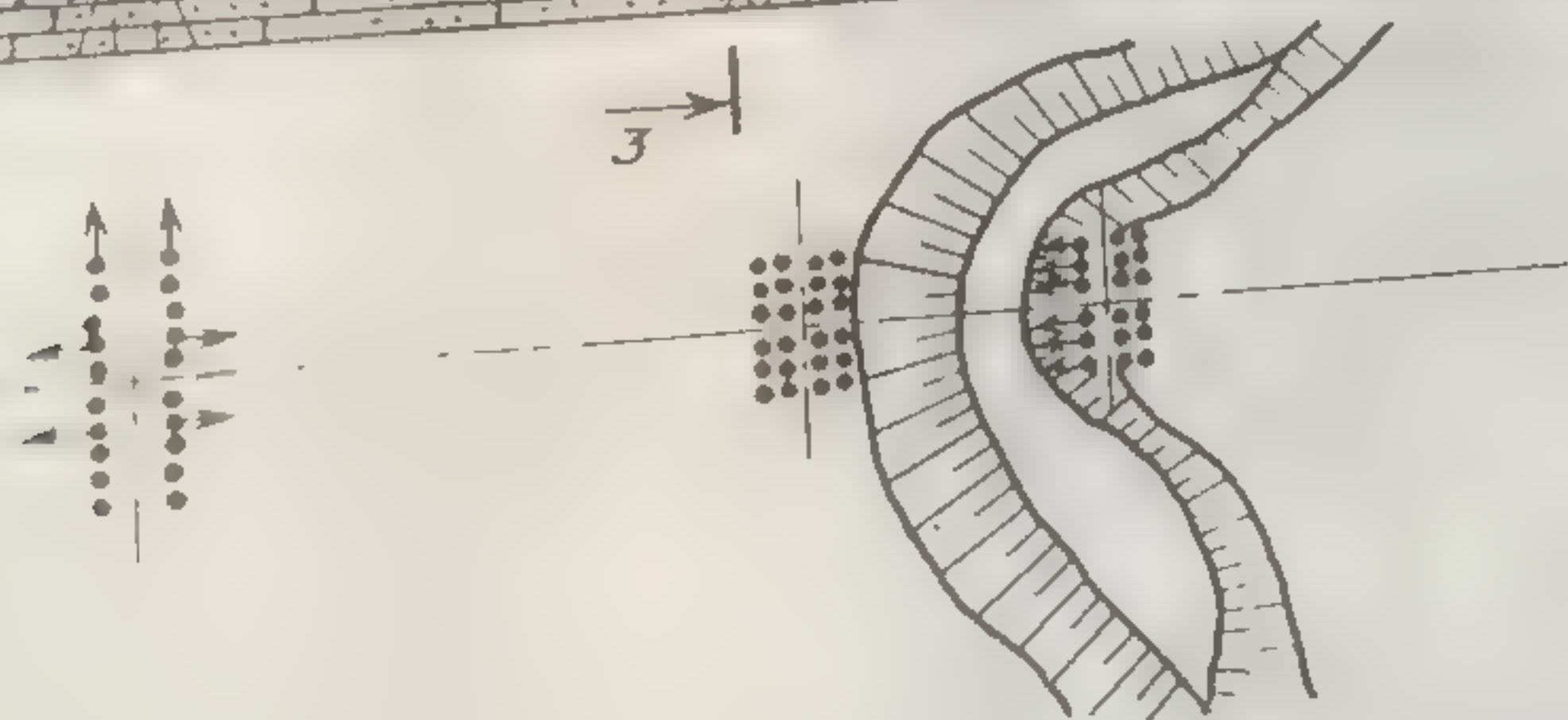
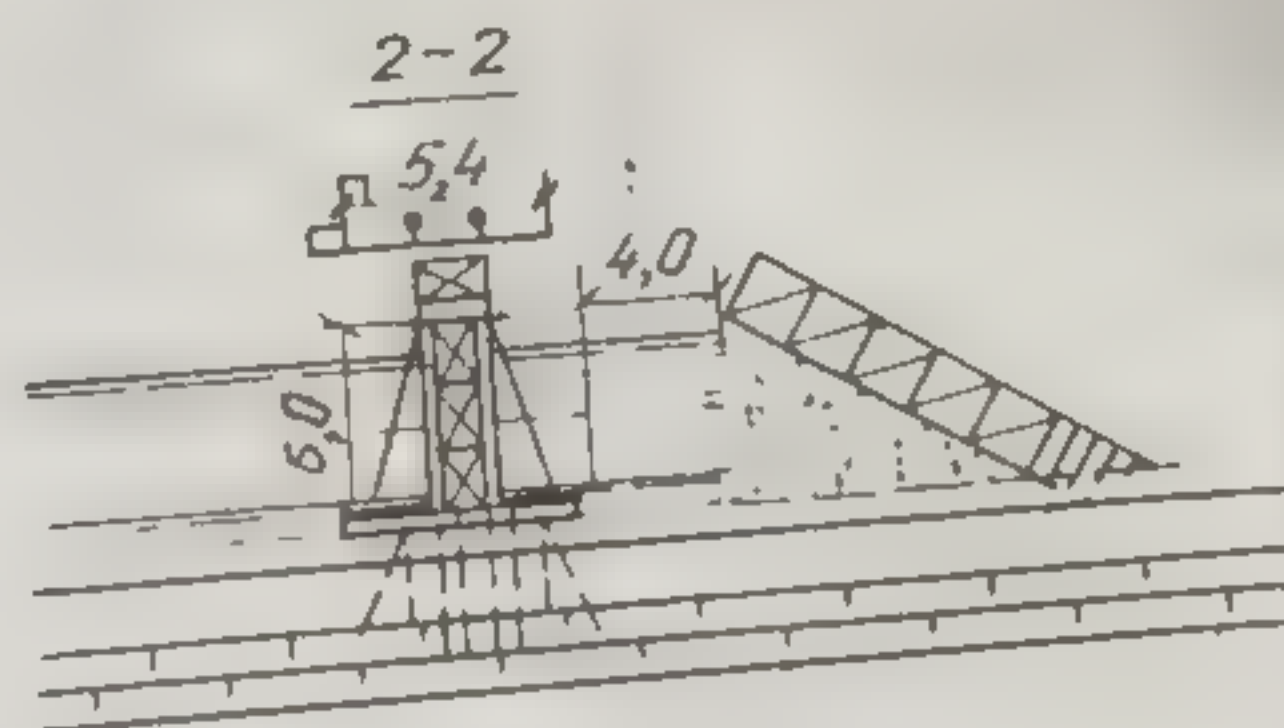
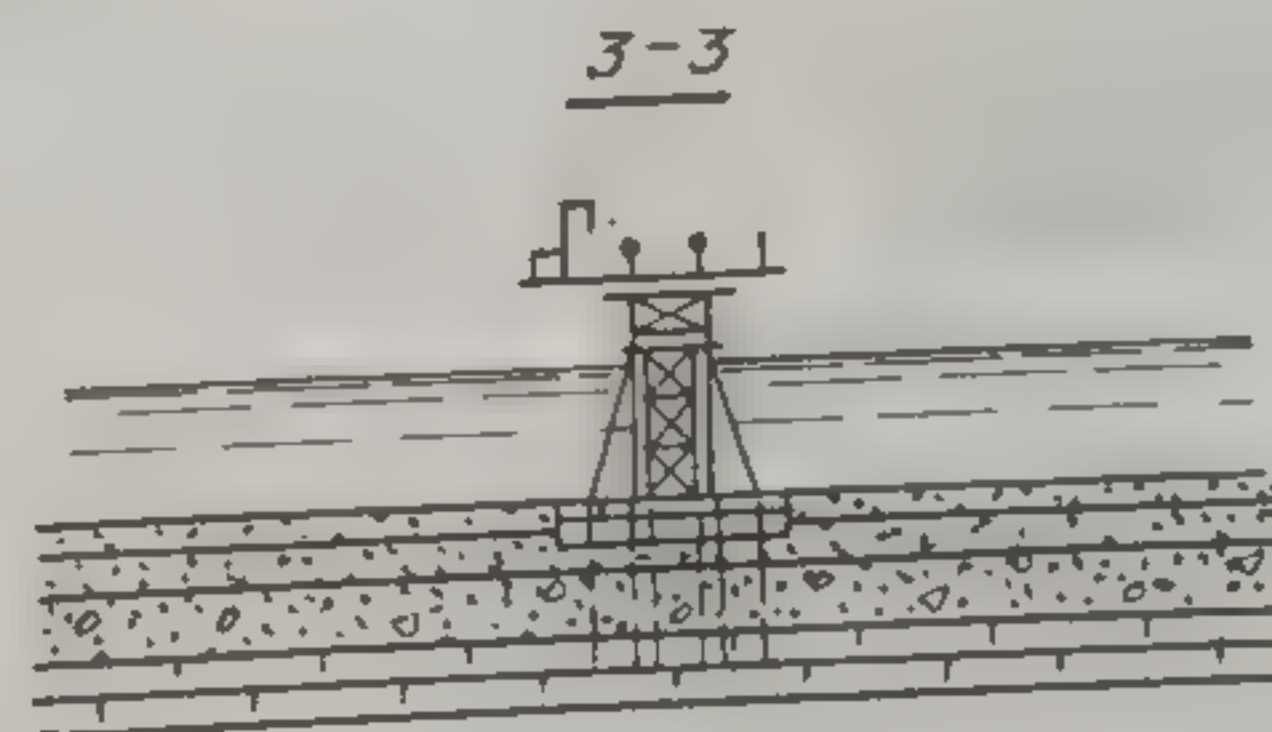
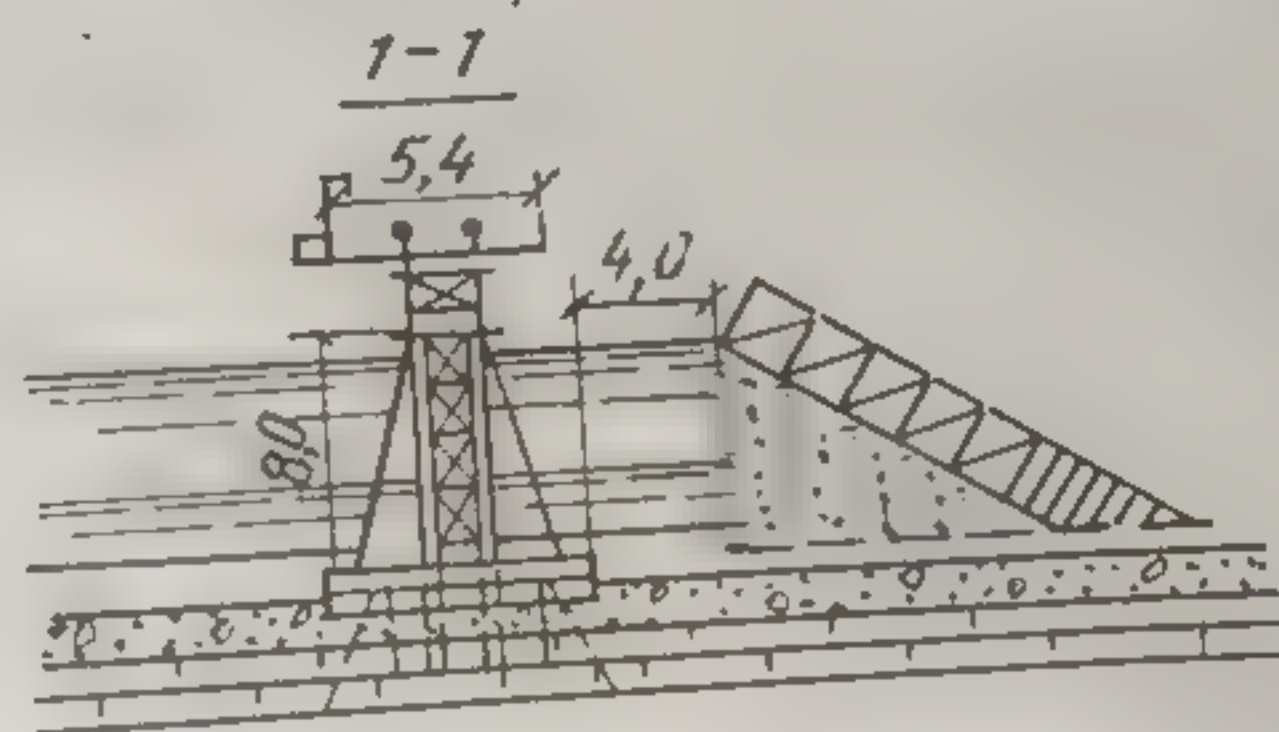
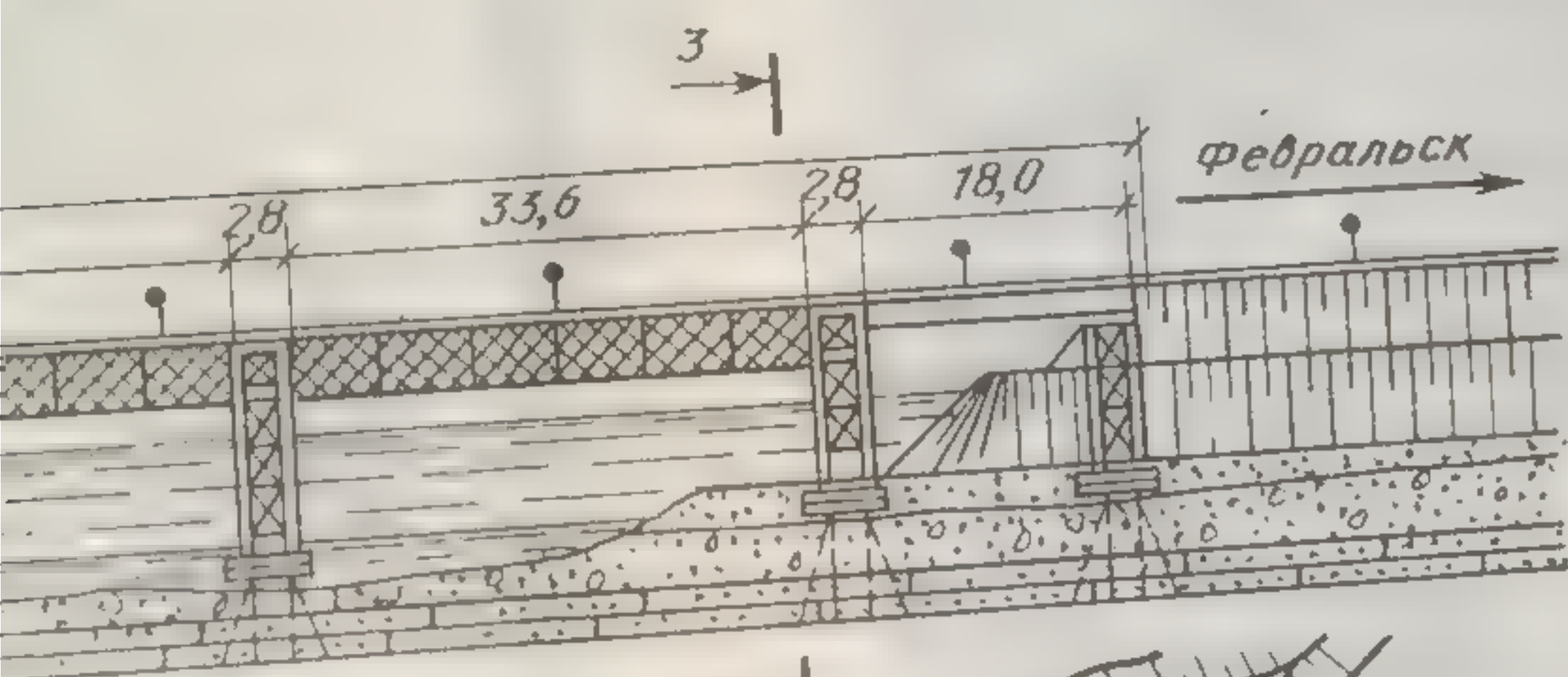
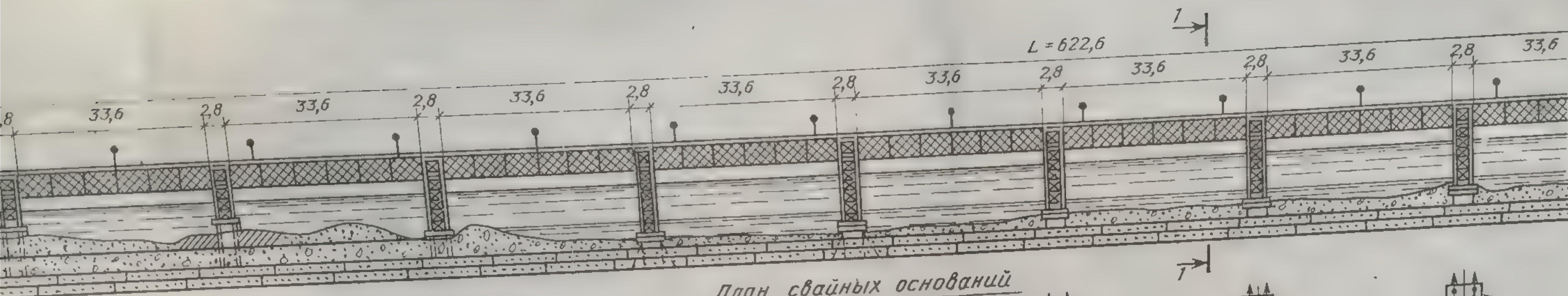


Рис. П.3.3. Временный совмещенный мост через р. Буря



...и личного состава
...После весенних павод-
...ежегодно приходилось вос-
...разрушенные ледорезы
...частично разрушенные ледорезы
...Бурея исполь-
...мостов. Мост через р. Бурея исполь-
...под автодвижение и поныне, тем самым
...почти вдвое установленный норма
...срок эксплуатации таких мостов.
...Мост через р. Быса (рис. П.3.4) также был
...построен в сжатые сроки. В отличие от моста
...через р. Бурея фундаменты опор этого моста
...деревянных свай-сплотов,
...надстройки опор—из круглого леса
...притрассовой автодороги

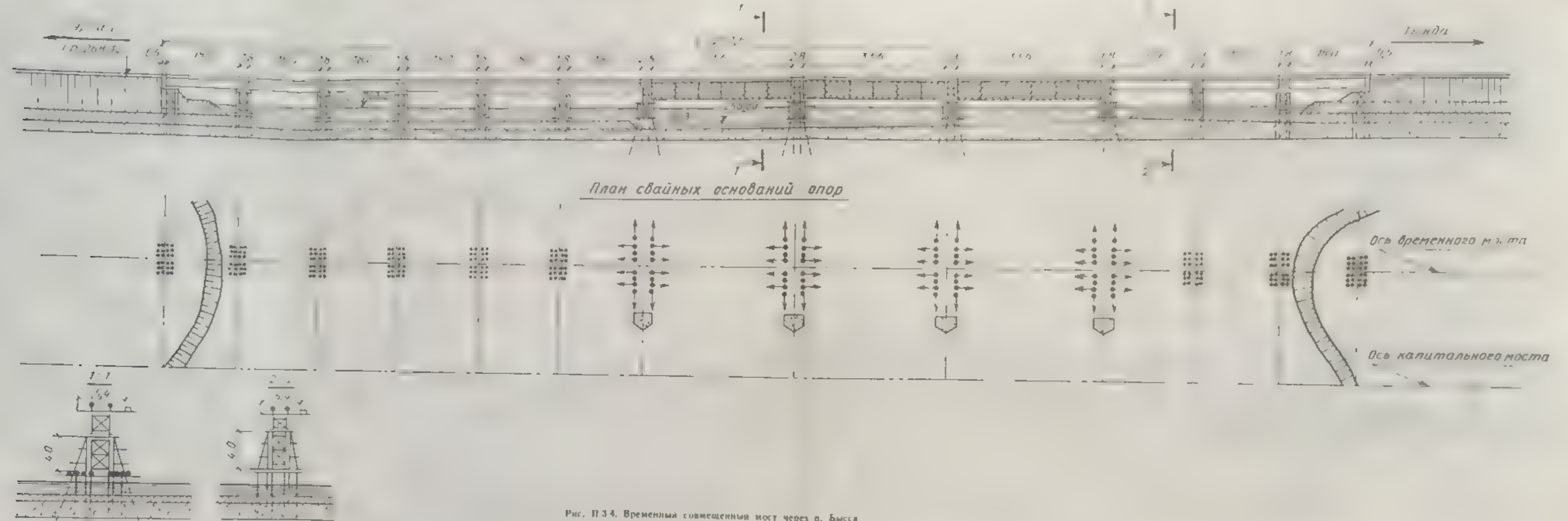
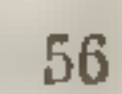


Рис. П.3.4. Временный совмещенный мост через р. Быса

...и кустарники, плавающие деревья и кустар-
...угрожали разрушению моста. И лишь са-
56

...после чего осуществлялось поочередное дви-
...по мосту железнодорожного и автомо-
...бильного транспорта.

К мосту, ведущему
ник устроили ра



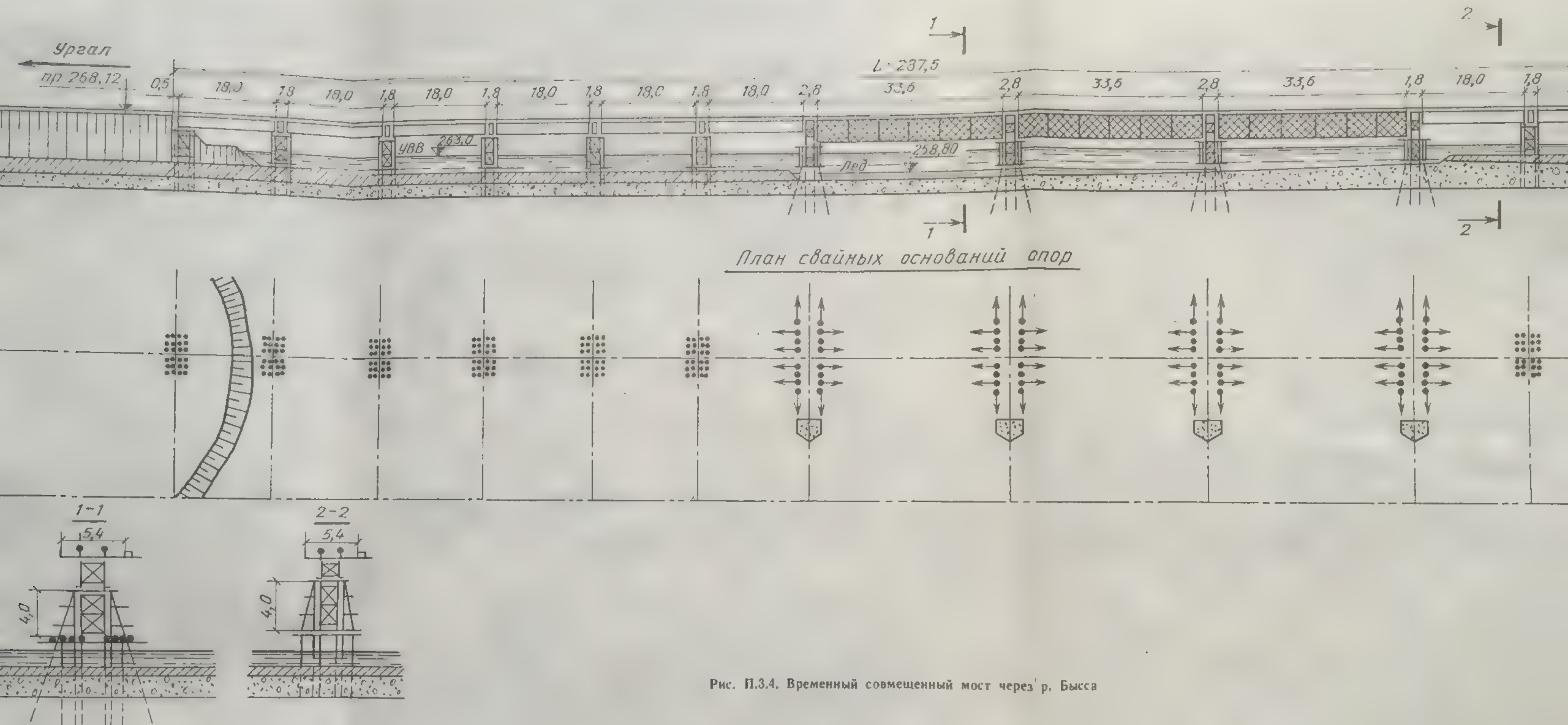


Рис. П.3.4. Временный совмещенный мост через р. Бысса

к мосту льдины, плывущие деревья и кустар-
ник угрожали разрушению моста. И лишь са-

тяженный на БАМе—(рис. П.3.3) был построен в зиму 1974/75 гг. за короткий срок—всего за 4 мес. Фундаменты опор выполнены из рельсовых свай: пойменные опоры—из вертикальных одиночных рельсовых свай, забиваемых...

построен в зиму 1974/75 гг. за короткий срок—всего за 4 мес. Фундаменты опор этого моста через р. Бурея выполнены из деревянных свай-сплотов, выполнялись из круглого леса. рамные надстройки опор—из круглого леса. При пересечении притрассовой автодороги

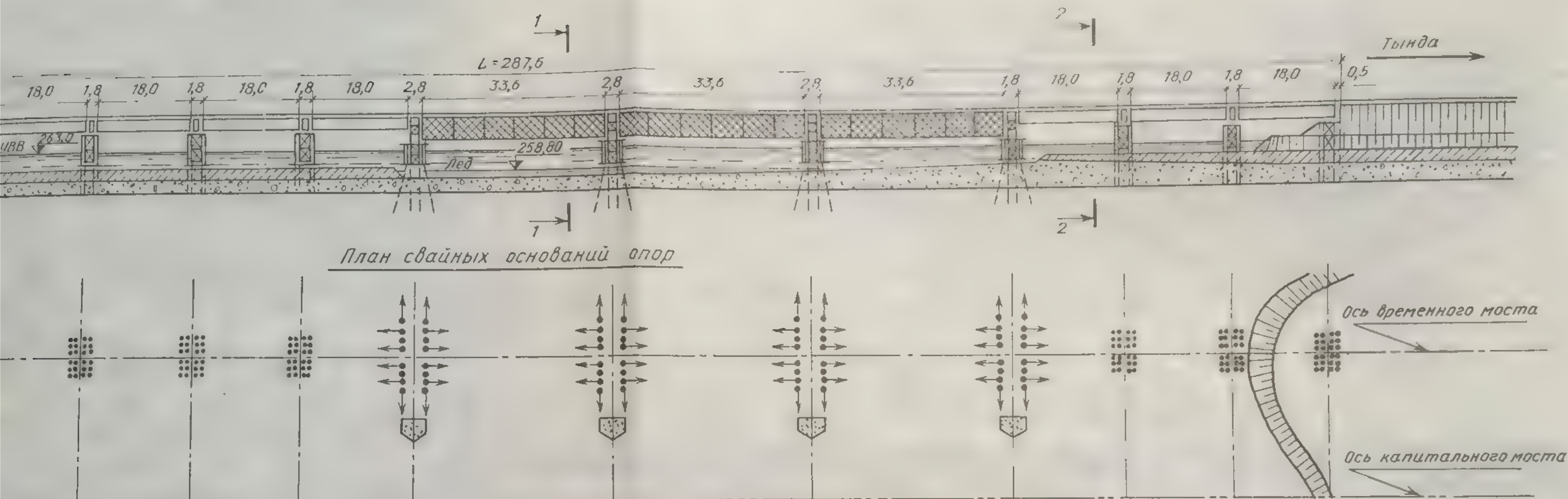


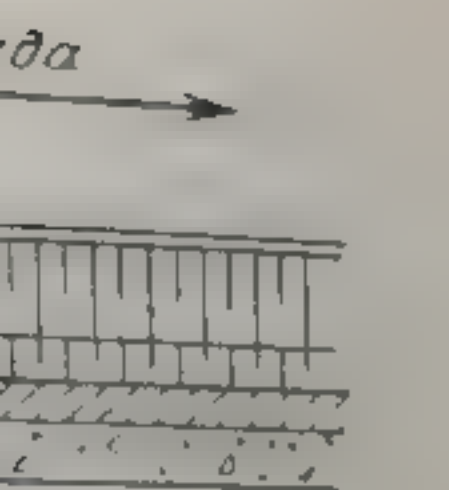
Рис. П.3.4. Временный совмещенный мост через р. Бисса

к мосту льдины, плывущие деревья и кустарники угрожали разрушению моста. И лишь са-

мостом чего осуществлялось поочередное движение по мосту железнодорожного и автомобильного транспорта.

ного состава
сенных павод-
ходилось вос-
ные ледорезы
Бурея исполь-
не, тем самым
енный норма-
мостов.

4) также был
ичие от моста
р этого моста
свай-сплоток,
руглого леса.
ой автодороги



менного моста

пультального моста

кного и автомо-

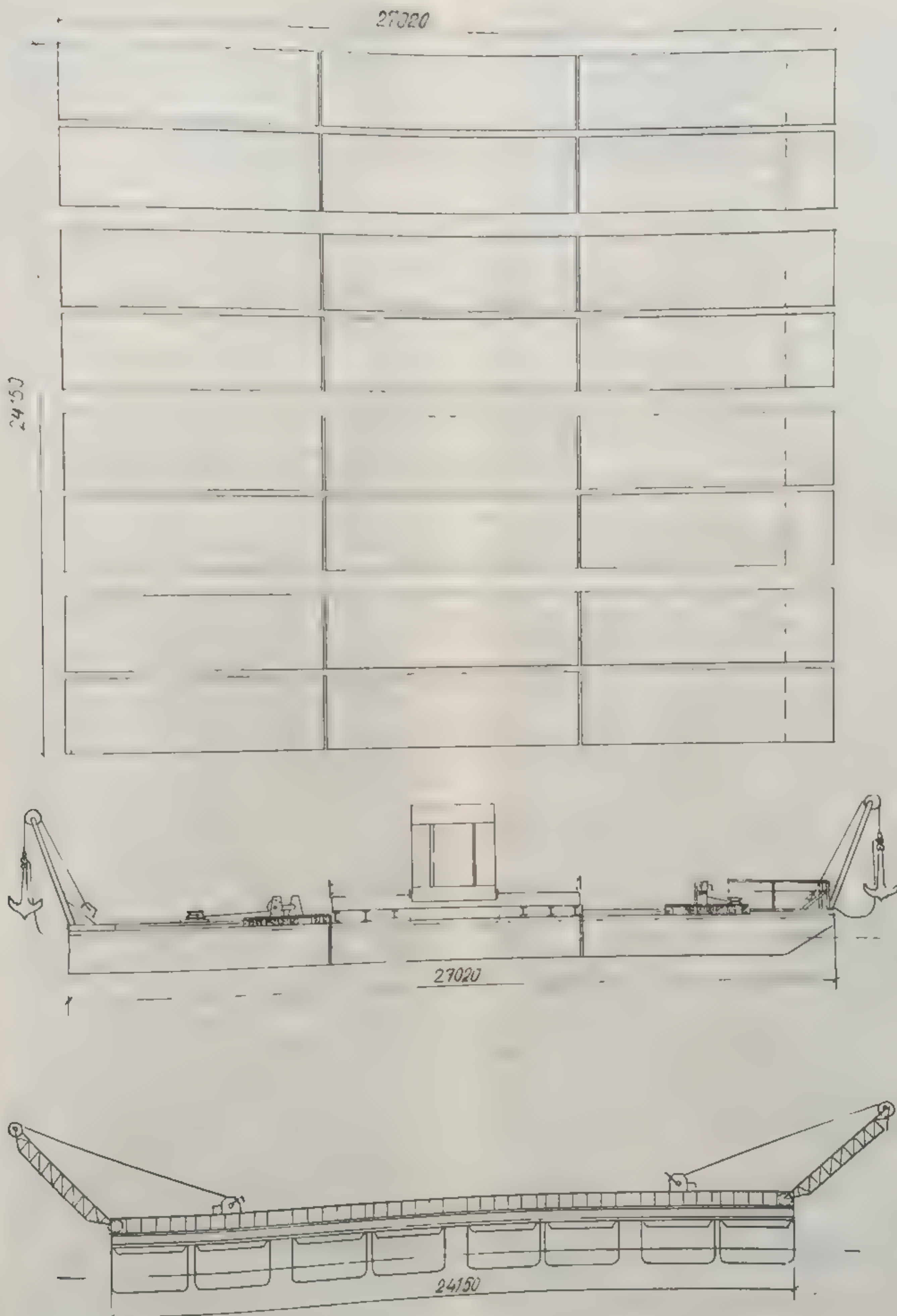


Рис. 11.3.5, Схема паромы грузоподъемностью 100 т из имущества НЖМ-56

В зимний период 1988 г. (в год сдачи капитального моста в постоянную эксплуатацию) элементы совмещенного проезда моста были разобраны, и пропуск автотранспорта осуществлялся с помощью сцепов из пяти ж.-д. платформ, которые ежедневно в часовое «окно» доставлялись с одного берега на другой. Погрузка автотранспорта на сцеп платформ производилась своим ходом с боковых шпальных рамп.

Через р. Мульмуга был построен временный автодорожный мост, но он не учитывал подъем воды в Зейском водохранилище. Мост эксплуатировался непродолжительное время. В результате подпора воды и ледохода он был выведен из строя, после чего навели наплавной мост из имущества НЖМ-56. Однако этот мост, эксплуатировавшийся в тяжелых гидрологических условиях и только в теплое время года, не обеспечивал круглогодичные нужды строителей. Поэтому сразу после строительства капитального ж.-д. моста (июль 1981 г.) по его мостовому полотну был сооружен автодорожный поезд, совмещенный с железнодорожным. В таком виде мост эксплуатировался до сдачи участка Дипкун—Зейск в постоянную эксплуатацию.

Следует отметить, что конструкция совмещенного проезда была запроектирована управлением строительства № 95 (автор т. Ральков А. Я.). Главное управление пути МПС от согласования проекта отказалось, Генподрядчик был вынужден реализовывать проект самостоятельно, взяв на себя ответственность за эксплуатацию и сохранность капитальной проезжей части моста. Использовать проект на других мостах не удалось.

Опыт проектирования, строительства и длительной эксплуатации временных автодорожных мостов на БАМе позволяет сделать некоторые выводы и обобщения. В ряде случаев менялись проектные решения. Надежность мостов, гарантия сохранности и срок службы их повышались при уменьшении количества промежуточных опор и увеличения длины пролетов. Поэтому в процессе эксплуатации отдельных мостов изменялись их схемы, вместо балочных пролетных строений длиной 11 м использовались накопленные у строителей сквозные решетчатые фермы с ездой поверху длиной 23,6 и 33,6 м.

В ряде мест конструкции деревянных малых мостов и труб заменяли металлическими гофрированными трубами, обсадными трубами и трубами пультпроводов от гидронамыва диаметром 0,6—1,0 м.

В целях опережающего строительства искусственных сооружений на притрассовой автодороге в тяжелых гидрогеологических условиях, трудного рельефа местности, наличия вечномёрзлых грунтов, марей, наледей, отсутствия подъездных путей в теплое время года

широко применяли индустриальные методы строительства: конструкции мостов и секции гофрированных труб собирались на специально оборудованных, высоко механизированных полигонах, затем перевозились на специальном автотранспорте, преимущественно в холодное время года, и монтировались на проектом месте высокопроизводительными автокранами. Такие работы выполнялись, как правило, методом тактико-специальных учений, чем способствовали совершенствованию мастерства личного состава мостовых подразделений.

На всем протяжении от Тынды до Ургала на притрассовой дороге крайне редко использовались броды через постоянные водотоки из-за вынужденного перерыва при подъемах воды, больших затрат на устройство подходов к бродам. Ими пользовались только при разрушениях мостов на автодороге.

3.5. Стоимость строительства автодорог. Взаимоотношения с Минавтодором РСФСР

Сметная стоимость строительства автомобильных дорог с искусственными сооружениями, паромных и ледовых переправ, устройства совмещенных проездов по капитальным мостам, содержания притрассовых автодорог и искусственных сооружений составляет 66,5 млн. руб. Все средства, предусмотренные на эти цели, реализованы.

Вопросы повышения категорийности притрассовой автодороги и ее реконструкции до норм автодорог республиканского значения неоднократно рассматривались на заседаниях комиссии Совета Министров СССР по вопросам строительства БАМ, однако в годы интенсивного выполнения работ по магистрали они так и не были решены. И только в 1985 г. во исполнение постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1985 г. № 651 и постановления Совета Министров РСФСР от 25 августа 1985 г. № 373 «О мерах по строительству БАМ», Министерству автомобильных дорог РСФСР поручено выполнять функции заказчика по осуществлению в 1985—1992 гг. Минтрансстроем реконструкции отдельных участков (общей протяженностью по всей магистрали 570 км) притрассовой автодороги вдоль БАМ при долевом участии заинтересованных министерств с тем, чтобы она соответствовала техническим нормативам автодорог общего использования.

На участке Тында—Ургал предусматривалось произвести реконструкцию 20 км автодорог между отдельными пунктами Февральск и Утиный. Однако средства для этой цели не выделялись и работы не выполнялись. В районе узла Ургал за счет средств Минавтодора РСФСР в 1988—1990 гг. построен асфальтобетонный завод и выполняются работы по реконструкции и асфальтированию местных автодорог, а также дороги участка Ургал—Солони,

3.6. Временные причалы, вертолетные площадки, складское хозяйство

На восточном участке БАМ регулярного водного сообщения и доставки грузов на судах речного флота не было. Исключение составляет паромная переправа через Зейское водохранилище, устроенная в 300—400 м с низовой стороны строящегося железнодорожного моста.

На пароме, собранном из инвентарного табельного имущества НЖМ-56, с двух его противоположных сторон, имелись откидные аппарели для въезда на паром и съезда с парома техники, завоза на него строительных грузов. Аппарели откидываются и поднимаются с помощью двух пар лебедок, установленных на пароме. Для причаливания парома требовалась лишь расчищенная площадка на берегу (для техники и грузов) и анкер (как правило свайный). Устраивать сложные причальные приспособления не требовалось. Транспортировка парома по водохранилищу осуществлялась двумя катерами—толкачами, входящими в комплект имущества НЖМ-56.

Конструкция вертолетных площадок, их оборудование и размещение по трассе БАМ рассмотрены в главе «Авиатранспорт».

Складское хозяйство рассматривается в главах 4, 5, 7 настоящего технического отчета.

3.7. Временное электроснабжение и связь

3.7.1. Высоковольтные линии электропередач Минэнерго СССР, внешнее электроснабжение объектов участка Ургал—Тында

Постоянное электроснабжение железнодорожной линии Тында—Ургал осуществляется от восьми районных подстанций РТП-220/35/10 кВ (Ургал, Этыркэн, Февральск, Тунгала, Призейская, Тутаул, Дипкун, Тында), объединенных между собой продольной ЛЭП-220 кВ, проходящей вдоль всего участка Тында—Ургал. Общая протяженность линии 848 км.

Запитка районных подстанций и, соответственно, ЛЭП-220 кВ осуществляется в четырех точках (Ургал, Февральск, Призейская, Тында) по специально построенным для этой цели питающим ЛЭП-220 кВ:

по ПС «Ургал» от ЛЭП-220 кВ Лондоко—Ургал, протяженностью 283 км;

по ПС «Февральск» от ЛЭП-220 кВ Новокиевка—Майский—Февральск, протяженностью 179 км;

по ПС «Призейская» от ЛЭП-220 кВ Зейская ГЭС—Призейская, протяженностью 187 км.

ПС «Тында» и питающие ЛЭП к ней от Нерюнгринской ГРЭС и ПС «Сковородино» построены для железнодорожных участков западной части БАМа.

Основными источниками электроэнергии для участка Тында—Ургал являются Зейская ГЭС и Нерюнгринская ГРЭС.

Строительство РТП-220/35/10 кВ, продольной и питающих ЛЭП-220 кВ осуществлялось организациями Минэнерго СССР по своему генподряду, но общестроительные работы по подстанциям и вырубку просек под ЛЭП выполняли подразделения железнодорожных войск в основном по субподряду у Минэнерго.

Минэнерго СССР вело строительство всех подстанций, продольной и питающих ЛЭП-220 кВ с отставанием на 3—4 года от сроков, установленных Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23.08.79 г. № 798, чем постоянно ставило в тяжелое положение строителей с обеспечением объектов электроэнергией как в период строительства, так и при вводе ж.-д. участков в эксплуатацию.

Подстанция «Этыркэн» была введена в эксплуатацию только в 1987 г., спустя два года после ввода в постоянную эксплуатацию участка Ургал—Февральск, для электроснабжения которого она была предназначена. Это потребовало изысканий временных источников для надежного снабжения электроэнергией объектов участка. Для этой цели на ст. Этыркэн генподрядчиком был специально сооружен энергоузел на базе КТПБ-35/10 кВ с горячим резервом от энергопоезда ПЭ-5 Минтрансстроя СССР, который проработал до ввода в эксплуатацию проектной подстанции 220 кВ (рис. II.3.6).

Последняя подстанция 220 кВ на участке была построена и введена в эксплуатацию в 1988 г. на ст. Тунгала с отставанием от графика на 4 года.

Для электроснабжения отдельных пунктов и линейных сооружений на перегонах построена продольная двухцепная ЛЭП-35+10 кВ на железобетонных опорах контактной сети, установленных в земляном полотне в габаритах контактной сети. Запитана линия от построенных подстанций 220/35/10 кВ.

В продольную ЛЭП-35+10 кВ на восьми отдельных пунктах (Бестужево, Маревая, Баралус, Ижак, Дугда, Меунчик, Иса и Алонка) включены построенные закрытые трансформаторные подстанции ТП-35/10 кВ, на остальных отдельных пунктах открытые КТП-35/0,4—0,23 кВ. Устройства СЦБ питаются от цепи 10 кВ через трехфазные открытые подстанции типа КТП-25/10 на станциях и однофазные типа КТП-1,25/10 на перегонах, а резервное питание от цепи 35 кВ через КТП-2/35.

Кроме того, на восьми станциях (Бестужево, Дипкун, Тутаул, Верхнезейск, Тунгала, Февральск, Этыркэн и Ургал) в цепь 10 кВ включены пункты питания автоблокировки, смонтированные в построенных для этой цели закрытых помещениях.

Для надежного электроснабжения потребителей первой категории на всех ТП-35/10

и пунктах питания автоблокировки установлены в качестве резервного источника питания автономные электростанции КАСС-500 (500 кВт·а) с автоматическим запуском.

На всех раздельных пунктах и в поселках построены в основном воздушные линии электропередач 0,4 кВ и 10 кВ. Кабель применялся только там, где невозможно построить воздушные линии.

Продольная ЛЭП-35+10 кВ, ТП-35/10 кВ, высоковольтные и низковольтные линии, закрытые трансформаторные подстанции и КТП напряжением 35 кВ и 10 кВ на всех перегонах и станциях были построены и сданы в эксплуатацию в установленные сроки одновременно с вводом участков железнодорожной линии.

Работы по установке опор ЛЭП-35 кВ, 10 кВ и 0,4 кВ, а также строительные части трансформаторных подстанций выполняли подразделения железнодорожных войск, подвеску проводов и монтаж оборудования—трест «Трансэнергомонтаж» Министерства транспортного строительства СССР по субподряду у железнодорожных войск.

3.7.2. Организация временного электрохозяйства и его эксплуатация

При организации энергообеспечения строительства участка Тынды—Ургал учитывалось: отсутствие развитой сети высоковольтных линий электропередач Минэнерго СССР в зоне строительства;

малонаселенность района строительства и отсутствие каких-либо местных источников электроснабжения за исключением маломощных электростанций районных сетей, получающих энергию от дизельных электростанций местных леспромхозов в Тынде, Ургале и не способных обеспечить потребности строителей БАМа;

отсутствие автодорог и связанные с этим трудности доставки крупных электроагрегатов и больших объемов горюче-смазочных материалов;

суровые климатические условия, предъявляющие повышенные требования к энергоисточникам.

В связи с этим обеспечение электроэнергией потребителей (объектов строительства, жилых городков и т. п.) осуществлялось за счет использования передвижных дизельных электростанций. К началу работ, когда высаживались первые отряды строителей, достаточными по мощности являлись электростанции от 20 до 60 кВт, поэтому такие отряды обеспечивались достаточно простыми в обслуживании, надежными в эксплуатации передвижными электростанциями типа ЭСД-30, ЭСД-50 и ЭСД-75, напряжением 400 и реже 230 В. Однако для устойчивой и безотказной работы этих источников энергии в период отрицательных температур возникла необходимость в строительстве

для них теплых помещений, причем в начальный период, при массовом обустройстве городов, при острейшем дефиците жилых помещений сделать это было весьма затруднительно.

Для БАМа оказалось характерным резкое возрастание потребляемой мощности в зимний период по сравнению с летним—в 2—2,5, а нередко и в 3 раза. Поэтому для энергоемких потребителей с 1976 г. начали применять, в основном, дизельные электростанции типа ЭСДА-100ВС/400-1РК(ЗРК) и ЭСД-200-ВС/400-1РК(ЗРК), не требующие особого обустройства; время приведения их в готовность к запуску и приему нагрузки не превышает 30 минут.

Недостатками электростанций 50—200 кВт являлись малый моторесурс первичного двигателя (2000 маш.-ч до ремонта) и относительно большой расход топлива и авиамасла, доставка которых из-за бездорожья была связана с определенными трудностями.

Рост числа энергопотребителей, увеличение мощности потребления привели к необходимости создания объединенных энергоузлов на базе дизельных и газотурбинных электростанций типа АС-500 БАМ, ПЭ-1, ПЭ-5, ПЭ-6, ГТЭ-5, ГТЭ-24.

Данные по временным энергоузлам приведены в табл. II.3.2.

При строительстве больших мостов, отдельных энергоемких объектов организовывались автономные энергоузлы. В воинских частях и строительных организациях, удаленных от основных энергоузлов, снабжение электроэнергией производилось от собственных передвижных электростанций (мощности этих электростанций в табл. II.3.2 не учтены).

Для временного электроснабжения строительства БАМ использовались как собственные передвижные электростанции, так и электростанции Сибирского управления механизации, МПС и Минэнерго СССР.

Для обеспечения электроэнергией потребителей I категории, надежности электроснабжения (котельные в жилых поселках, больницы, госпитали и т. п.) внутри помещений этих потребителей устраивались теплые боксы и устанавливались резервные дизельные электростанции типа ЭСД мощностью 30—75 кВт. Эти электростанции использовались только в качестве горячего резерва на время перерывов в энергоснабжении от основных источников электроэнергии.

Для энергоузлов с электростанциями АС-500 БАМ с генератором на напряжение 400 В монтировались трансформаторные подстанции типа КТПН-630 (400) 10/0,4 кВ и распределение электроэнергии велось на напряжении 10 кВ. Распределение электроэнергии от вагонов-электростанций мощностью 1050 кВт велось на генераторном напряжении 6,3 кВ.

Для
электро
шем мощ
значител
лись возд
жением 6
Распре
осущест
тропереда
опорах. И
опор элект
практиков
ключение
изводства

Место
расположе
энергоуз

Тынды

Маревая

Дипкун

Верхнезейск

Ижак

Тунгала

Дугда

Февральск

Утиный

Алонка

Ургал

Для питания энергоемких потребителей электроэнергии (с потреблением, превышающим мощность передвижных электростанций), значительно удаленных от энергоузлов, строились воздушные линии электропередач напряжением 6 и 10 кВ.

Распределение электроэнергии в поселках осуществлялось по воздушным линиям электропередач напряжением 0,4 кВ на деревянных опорах. На вечноммерзлых грунтах для защиты опор электроэнергии от действия сил пучения практиковалась установка их в рядах. Подключение электроприемников на местах производства работ к передвижным электростан-

циям производилось с помощью переносного четырехжильного гибкого кабеля марки КРТП (преимущественно из комплекта передвижных электростанций), проложенного по козлам.

Для подключения воздушных линий электропередач к трансформаторным подстанциям применялись кабельные вставки, выполняемые кабелем марок ААВ, АСВ, АВБШВ.

Для обслуживания и проведения планово-предупредительного ремонта трансформаторных подстанций, высоковольтных линий электропередач, распределительных устройств в воинских частях и строительных организациях были созданы нештатные группы в со-

Таблица 11.3.2

Место расположения энергоузла	Тип электростанций, входящих в энергоузел	Год установки	Мощность электростанций (кВт)	Суммарная максим. мощность энергоузла (кВт)	Примечание
Тында	ЭСД-200—2 прочие—6 шт.	1975 1974	400 350	750	
Маревая	ПЭ-6-1; АС-500 БАМ ЭСД-200—2; прочие—3	1976 1975	1550 700	2250	
Дикпун	ПЭ-6—3 шт. АС-500 БАМ прочие	1979 1978 1975	3150 500 690	4340	
Верхнезейск	АС-500 БАМ ПЭ-6 прочие—4 шт.	1979 1980 1979	500 1050 260	1810	
Ижак	ЭСД-200—2 шт. прочие—3 шт.	1980	400 160	560	
Тунгала	АС-500 БАМ ЭСД-200 прочие—2	1984 1982	500 200 60	760	
Дугда	ПЭ-6—2 прочие—3	1985 1984	2100 160	2260	
Февральск	ПЭ-6 с 1 до 11 шт. ЭСД-200—3 шт. прочие—6 шт.	1976—81 1975 1975	11550 600 375	12525	
Утиный	АС-500 БАМ прочие—5 шт.	1982 1975	500 550	1050	
Алонка	ПЭ-6—5 шт. ПЭ-6—4 шт. прочие—3 шт.	1985 1982 1975	5250 4200 500	9950	
Ургал	ГТЭ-24—2 шт. ГТЭ-2,5—1 шт. ПЭ-6—10 шт. прочие—8 шт. резерв: прочие—7 шт.	с 1975 по 1980	24000 2500 10500 640 635	38275	Минэнерго СССР МПС СССР

качестве ис-
удобства ор-
ости и живу-
е подстанции
с переделкой

ами соедине-
ользовали су-
стерства свя-
оны СССР,

№ 31 (Чегдо-

МС—Чегдо-

ерства связи
Хабаровск—

лее по линии

СР;

Дальневосточ-

№ 95 (Тында)

аны осущест-

ным каналам

ТС Минсвязи

я (телетайп);

ВО;

в Тынде—по

1, соединений

а время стро-

организациями,

екцией строи-

чика, завода-

6-10 шт
30-3 шт; ЭСД 75-
шт ЭСД 100-2 шт,
200-1 шт

Ургал

резерв

30-2 шт

75-1 шт

100-3 шт

200-1 шт

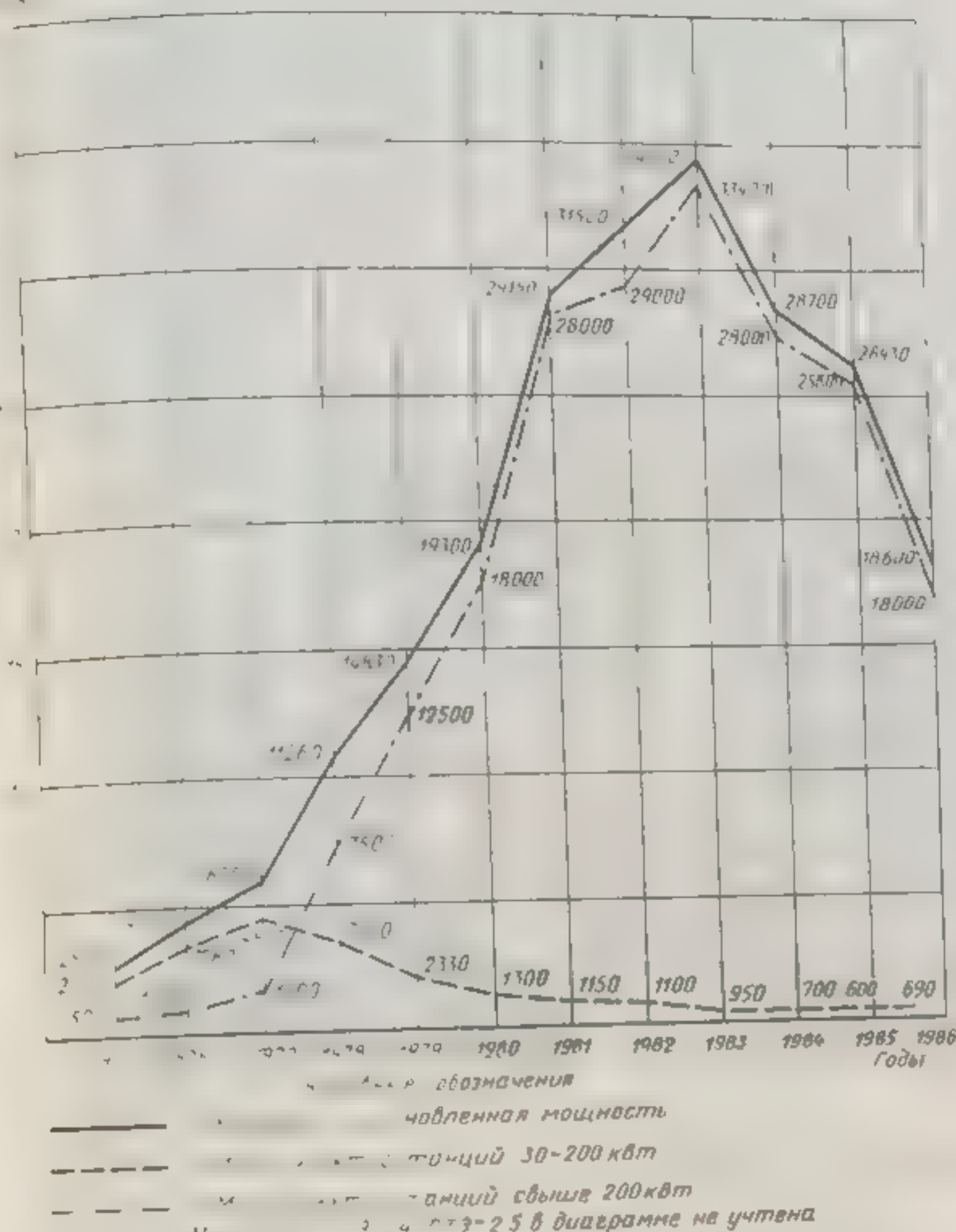


Рис. 11.3.7. Диаграмма установленной мощности передвижных электростанций

ми-поставщиками материально-технических средств и другими организациями обеспечивалась проводной, радио, радиорелейной и телетайпной средствами связи. Эти управления организовывали технологическую связь с воинскими частями, субподрядными и шефскими организациями через их узлы связи, которые, в свою очередь, имели постоянную связь с подразделениями, объектами работ, крупными технологическими комплексами. В этих целях использовались военно-полевой кабель типа П-270 и П-274 с телефонными аппаратами МБ, а также переносные радиостанции малой мощности.

Со всеми соединениями и штабами линейных воинских частей также была организована релейная связь. Для телефонной и телеграфной связи использовалась специальная аппаратура закрытой информации.

По прибытии частей и соединений в места дислокации сразу же разворачивались полевые узлы связи с коммутаторами типа П-198, П-193, П-194, прокладывались временные кабельные линии связи (рис. 11.3.9), разворачивались лег-

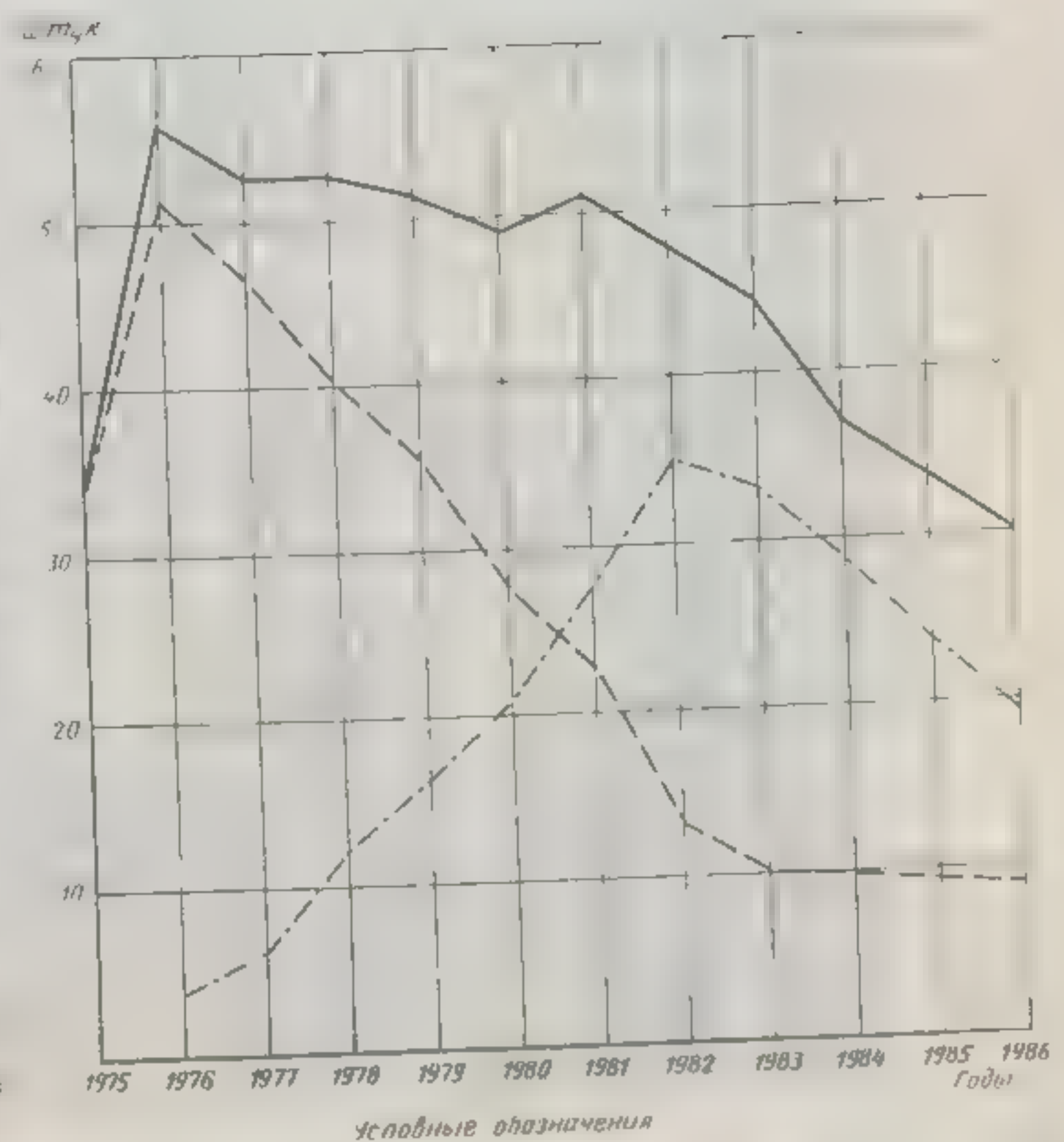


Рис. 11.3.8. Диаграмма использования передвижных электростанций

кие и тяжелые радиорелейные станции типа Р-405, Р-400, организовывалась радиосвязь. Связь с подчиненными частями и подразделениями организовывала старшая инстанция (связь—сверху вниз). Узлы связи располагались в вагончиках, рубленых домах, с вводом штабов в капитальных сооружениях—в них. Радио и радиорелейные станции, размещенные на автомобилях, устанавливались на сопках и возвышенностях, а также в марях. Электропитание средств связи осуществлялось от собственных источников питания—передвижных электростанций типа АБ-4, АБ-2, АБ-1, дизельных электростанций ЭСД-10, а также от аккумуляторов.

Связь соединений с вышестоящими организациями, заказчиком, поставщиками продукции, с другими регионами страны осуществлялась по каналам связи МС через узлы связи поселков Тында, Февральск, Чегдомын, Ургал.

Сразу же по прибытии частей и соединений на места работ началось строительство воздушной линии связи вдоль трассы БАМ для связи штабов с подразделениями, находящимися



Рис. 11.3.9. Прокладка кабеля связи через реку

«в голове» своих участков. Строительство линии связи велось с опережением отсыпки земляного полотна и возведения искусственных сооружений. Линия связи строилась на 4 пары проводов с траверсным профилем. Две пары предназначались для обеспечения движения рабочих поездов (межстанционная и диспетчерская связь), а две другие—для оперативной связи с подразделениями.

Однако в процессе отсыпки земляного полотна, производства буровзрывных работ линия связи часто разрушалась. Особенно частому разрушению линия связи подвергалась в местах, где она проходила между притрассовой автодорогой и железнодорожным земляным полотном. Поврежденные участки восстанавливались как в проектом варианте (воздушной линией), так и прокладкой тяжелого кабеля П-270, П-296. Оперативная связь поэтому нередко нарушалась. К концу строительства на многих участках поддерживалась связь только по двум парам проводов для организации движения рабочих поездов. По мере укладки и задействования магистрального кабеля связи «воздушка» демонтировалась.

Развернутые в 1977—1978 гг. тяжелые многоканальные радиорелейные станции типа Р-404 позволили улучшить управление частями и подразделениями. Городки Ургал, Алон-

ка, Верхнезейск, Дипкун получили возможность ведения междугородных переговоров непосредственно с трассы БАМ.

Почтовое обеспечение в гарнизонах осуществлялось через узлы связи МС. Фельдъегерско-почтовое обеспечение—через станции фельдъегерско-почтовой связи, созданные вначале строительства БАМ.

С вводом в строй Государственной радиорелейной линии «РРЛ-БАМ» в 1981—1983 гг. обеспечение воинских гарнизонов и строящихся поселков связью резко улучшилось. На смену установок «Экран-КР» в ряд поселков—Тында, Дипкун, Верхнезейск, Тунгала, Ижак, Февральск, Этыркэн, Алонка, Ургал—пришло телевидение. В поселках были открыты почтовые отделения, пункты междугородной телефонной и телеграфной связи. Появились дополнительные телефонные каналы связи в управлениях № 95 и № 31: Чегдомын—Февральск, Чегдомын—Этыркэн, Чегдомын—Алонка, Чегдомын—Тунгала, Февральск—Иса (Федькин Ключ), Февральск—Верхнезейск, Тында—Дипкун, Тында—Верхнезейск, Верхнезейск—Тунгала, что значительно улучшило качество и устойчивость связи на участках строительства, повысило оперативность управления частями и подразделениями, шефскими и субподрядными организациями.

После ук
зи и завер
получена в
связи МП
На прог
СМП трест
зации обес
зи соедин
войск. И то
ний на тра
возможност
леграфной
зом, по мер
ва соверше

Радиостанция

Радиорелейна

Радиорелейна

То же Р-405

«Родник-2»

«Полоса-2»

«Гроза»

«Ангара»

«Карат»

«Кактус»

Вывод

1. Все в
мые желез
тельстве Б
янное упр
всеми стро
зациями.

2. В свя
ной возду

4.1. Раз

На перв
ской маг
трудности
ва, офицер
щих и их с
чале они
ми стенка
личного с
ин ПАК-2
вых слов
и строител
автодорог

5 3. 35дсп

После укладки магистрального кабеля связи и завершения строительства домов связи получена возможность использования каналов связи МПС.

На протяжении всего строительства БАМ СМП треста, шефские и субподрядные организации обеспечивались связью через узлы связи соединений и частей железнодорожных войск. И только с открытием почтовых отделений на трассе БАМ эти организации получили возможность использования телефонной и телеграфной связи Минсвязи СССР. Таким образом, по мере увеличения объемов строительства совершенствовалась связь с войсками и со

всеми строительно-монтажными организациями, находящимися на БАМе.

В процессе производства строительно-монтажных работ частями, подразделениями войск и организациями треста широко использовались маломощные с небольшим радиусом действия радиостанции типа «Гроза», «Ангара», «Карат» и др. На объектах создавались вспомогательные узлы связи, которые имели в своем составе радиостанции Р-118, радиорелейные станции Р-405, коммутаторы П-194, П-193

Организация связи показана на рис. II.3.10
Основные технические данные применяемых на БАМе радиосредств приведены в табл. II.3.3

Таблица II.3.3

Радиосредства	Дальность связи	Мощность	Количество, шт		
			УС 95	УС-31	УБТС
Радиостанция Р-118	до 1000 км	0,5 кВт	20	21	—
Радиорелейная станция Р-404	до 2000 км (с переприемом)	250 Вт	4	4	—
Радиорелейная станция Р-400	до 1000 км (с переприемом)	100 Вт	4	4	—
То же Р-405	до 120 км (два переприема)	2,5 Вт	22	18	—
«Родник-2» (р) стационарная	до 1200 км	0,3 кВт	4	3	2
«Полоса-2» (П-стационарная)	300—400 км	0,03 Вт	8	10	—
«Гроза»	200—400 км	3 Вт	6	5	3
«Ангара»	300—500 км	10 Вт	8	5	2
«Карат»	35—50 км	0,5 Вт	34	24	10
«Кактус»	35—45 км	0,5 Вт	10	12	6

Выводы и рекомендации:

1. Все виды связи, в комплексе применяемые железнодорожными войсками на строительстве БАМ, обеспечивали надежное постоянное управление соединениями и частями, всеми строительными и монтажными организациями.

2. В связи с частыми разрушениями временной воздушной линии связи и для обеспечения

ее живучести рекомендуется возводить ее с противоположной стороны автодороги, на расстоянии больше 50 м от оси строящейся железной дороги.

3. В целях сохранения магистрального кабеля связи следует вести его укладку после точной постановки пути на проектную или скорректированную по исполнительному плану линии ось.

Глава 4. ВРЕМЕННЫЕ ПОСЕЛКИ И ОБЪЕКТЫ ТОРГОВЛИ

4.1. Размещение временных поселков

На первых порах строители Байкало-Амурской магистрали испытывали определенные трудности в жилье. Размещение личного состава, офицеров, прапорщиков, рабочих, служащих и их семей проводилось в два этапа. Вначале они размещались в палатках с рублеными стенками и в автовагончиках. Для питания личного состава использовались полевые кухни ПАК-200. Для улучшения жилищно-бытовых условий одновременно с освоением трассы строительством главного пути, притрассовых автодорог, станционных объектов принимались

меры по созданию строителям нормальных бытовых условий. Поэтому уже с 1975 г. развернулось строительство военных городков и городков семей военнослужащих по утвержденным генеральным планам. Было начато возведение временных рубленых и сборно-разборных щитовых зданий, блокирование и утепление вагончиков.

В целях унификации военных городков ГУЖВ совместно с военно-инженерной академией имени В. В. Куйбышева в 1974—1976 гг. были разработаны и утверждены начальником железнодорожных войск «Указания по плани-

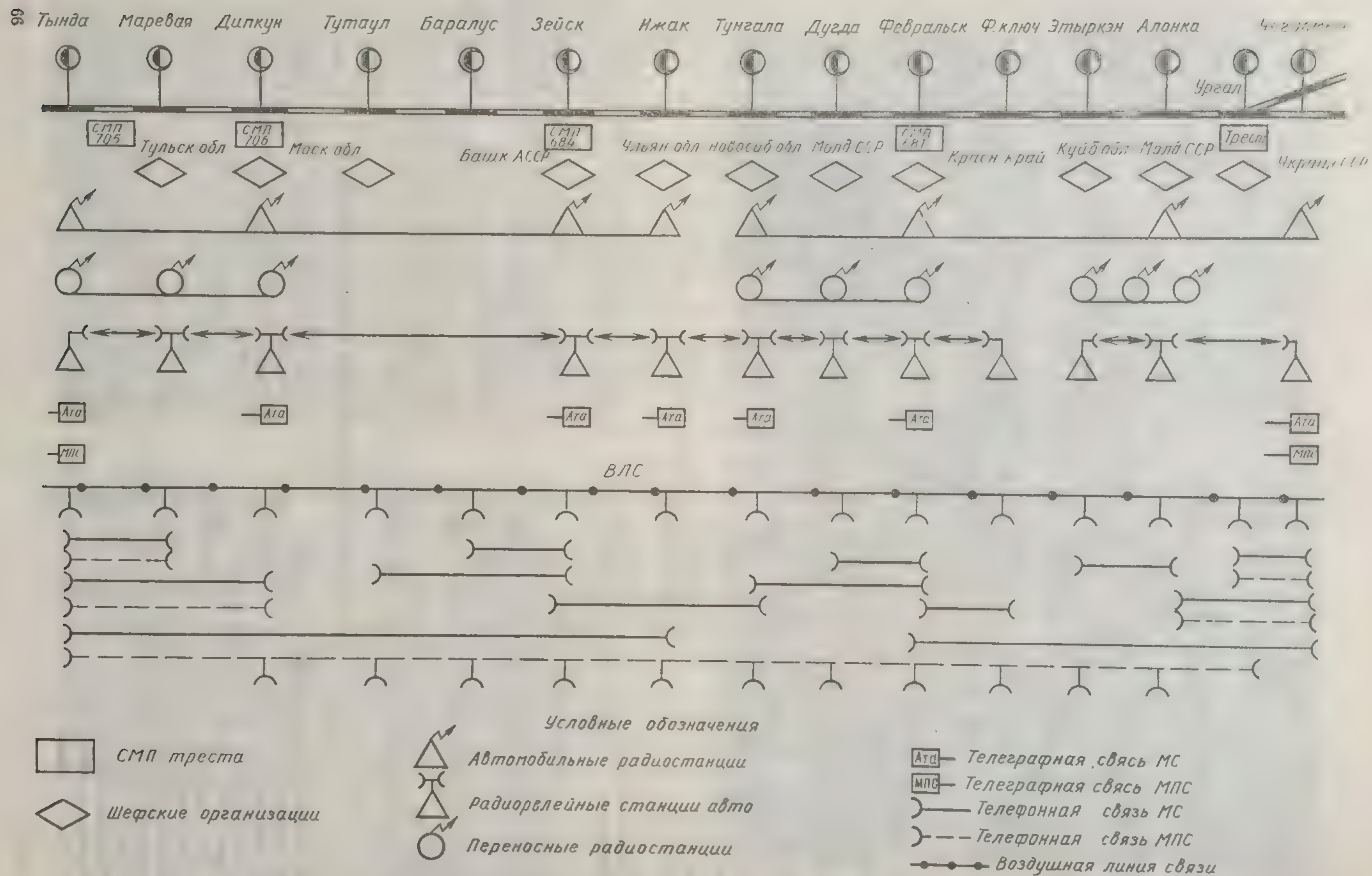


Рис. 11.3.10. Схема организации связи

ровке, застройке и эксплуатации военных городков частей железнодорожных войск», в которых отражены вопросы выбора земельных участков, зонирования территории, планировки, инженерного обеспечения, строительства и эксплуатации военных городков.

Выбор площадок для размещения временных военных городков осуществлялся комплексно с участием командования воинских частей, представителей заказчика, проектных организаций и местных Советов народных депутатов, чтобы исключить размещение городков в зоне основных объектов БАМ.

Управления строительства № 95, № 31 и треста размещались в крупных населенных пунктах, выбранных исходя из следующих соображений. Управление № 95—в Тынде, в крупном центре Амурской области, будущей «столице БАМа», крупном железнодорожном узле, с западной стороны строящегося участка, в месте расположения Дирекции строительства БАМа, а в будущем—Управления Байкало-Амурской железной дороги и Тындинского отделения дорожно-технического снабжения, лечебных учреждений и административно-управленческих структур. Управление № 31—в Чегдомыне Хабаровского края, с восточной стороны участка, в существующем поселке шахтеров, где на первое время можно было воспользоваться имеющимися в поселке временной школой и двумя деревянными общежитиями для размещения штаба управления с соответствующими службами; на территории с островной вечной мерзлотой, где можно было изыскать площадки без вечной мерзлоты для быстрого возведения необходимых временных служебных и бытовых зданий и сооружений. Поселок находится недалеко от станции и поселка Ургал с предполагаемым размещением Отделения БАМ ж. д. Чегдомын—тупиковая рокадная железная дорога Известковая—Ургал—I—Чегдомын, которую можно было использовать для привязки площадок баз снабжения и тыловых служб с устройством железнодорожных тупиков. Кроме того, между поселками существовала пригодная для эксплуатации полевая автодорога.

Исходя из аналогичных соображений было выбрано в 1980 г. место расположения городка управления треста «Ургалбамтрансстрой»—поселок Лиственный Хабаровского края, расположенный рядом с проходящей железной дорогой Известковая—Чегдомын, в нескольких километрах от узла и поселка Ургал.

Базовые военные городки управлений соединений размещались равномерно по трассе участка в пунктах, как правило, привязываемых к будущим станциям с наибольшими объемами сосредоточенных объемов работ и обеспеченных коммуникациями для доставки, приема и хранения поступающих материально-техниче-

ских средств, образуя крупные воинские гарнизоны: Тында—управление № 931, Дипкун—управление № 926, Верхнезейск (Зейск)—войсковая часть 40976, Февральск—Управление № 936, Алонка—управление № 910, Ургал—управление № 935. В этих гарнизонах дислоцировались по 5—12 линейных частей и обслуживающих хозяйств. Остальные линейные части размещались на 18-м километре, в Джалингре (части УС-931); на Маревой, Кудули (УС-926); Утинный (УС-936); Этыркэн Воспорухан, Чебангда, Ургал (УС-910); Чегдомын, Тунгала (УС-935). В этих городках размещались семьи военнослужащих, все службы жизнеобеспечения. Нередко воинские городки строились рядом со строящимся крупным объектом: части механизации—у барьерных выемок, мостовые части—у крупных мостов. Это были, как правило, палаточные «кочующие» городки, без семей военнослужащих. Палатки утеплялись рубленой деревянной заборкой. По мере выполнения производственных задач они перемещались «в голову» строительства участка.

Подразделения треста размещались в населенных пунктах и на станциях, указанных в главе 2 раздела II настоящего технического отчета.

4.2. Объем жилищного строительства (для нужд строителей)

4.2.1. Военные городки частей и соединений

В населенных пунктах в первые годы строительства были построены временные городки военных железнодорожников. Застройка военных городков осуществлялась с учетом возведения всех необходимых для жизнедеятельности личного состава зданий, сооружений и инженерных коммуникаций (рис. II.4.1). Перечень зданий и сооружений в военных городках, построенных по гарнизонам по состоянию на 1 января 1979 г., приведен в табл. II.4.1.

Командованием всех уровней управления принимались меры по улучшению быта личного состава и семей военнослужащих, рабочих и служащих Советской Армии. На Всеармейском совещании 19 декабря 1988 г. рассматривались вопросы состояния быта и намечены меры по его улучшению. На совещании отмечалось, что на трассе БАМ военные городки в основном обустроены. Лучшие военные городки были представлены на совещании фотоальбомами. В 1985 г. проводился смотр-конкурс на лучший гарнизон и военный городок. Лучшими городками признаны городки управлений № 931 и № 935.

В крупных гарнизонах,—Тында, Дипкун, Верхнезейск, Февральск, Алонка, Ургал—предусматривалось строительство единых гарнизонных объектов соцкультбыта, военной торговли, питания (школы, детские сады-ясли, хлебопекарни, объекты военной торговли, пункты бытового обслуживания и ремонта, котель-



Рис. II.4.1. Строительство временных объектов

ные, инженерные сети, связь, энергоснабжение и т. д.).

В целях обеспечения жильем семей военнослужащих ежегодно наращивалась жилая площадь за счет строительства рубленых и сборно-щитовых домов и общежитий.

Динамика строительства объектов жилья и соцкультбыта приведена в табл. II.4.2.

В целом обстановка с обеспечением жильем военнослужащих и их семей оставалась очень напряженной. До конца 1985 г. не удалось полностью переселить семьи из вагончиков в сборно-щитовые и тем более в капитальные дома. Поэтому были приняты меры по концентрации финансовых средств для строительства капитальных объектов. По представлению ГУЖВ руководством МПС СССР и Минтрансстроя СССР в 1977 г. был утвержден перечень зданий, подлежащих строительству за счет раздела «В», а в 1980 г.—перечень зданий, подлежащих строительству за счет средств главы X (временные здания и сооружения) сводной сметы участка Тынды—Ургал. Общая сумма средств по двум перечням—69 млн руб. По мере уточнения сметной документации перечни корректировались и переутверждались. За счет этих средств в период 1980—1989 гг. построено и введено: в Тынде пять 56-кв. и пять 24-кв. домов; в Дипкуне—три 56-кв. и два 80-кв. дома; в Февральске—75-, 80- и 100-квартирные дома; в Чегдомыне—12 18-кв. и два 56-кв. дома;

в Ургале—18-кв. и два 90-кв. дома общей площадью 79,5 тыс. м², а также служебные здания (штабы управлений № 95 и № 31) в Тынде и Чегдомыне; казармы в Февральске, Чегдомыне и Ургале; детсады в Чегдомыне и Ургале; котельная в Чегдомыне; ремонтно-механические мастерские в Дипкуне, Верхнезейске, Февральске, инженерные сети и т. д. С вводом этих объектов жилищно-бытовые условия семей военнослужащих значительно улучшились. По мере ввода жилых домов семьи офицеров и прапорщиков получали благоустроенные квартиры.

По состоянию на 1 января 1990 г. из 3800 семей военнослужащих, прибывших на БАМ, проживали:

в благоустроенных капитальных домах—1400 семей (37%);

в сборно-щитовых зданиях—1950 семей (51%);

в рубленых домах—450 семей (12%).

4.2.2. Бытоустройство организаций треста

По мере формирования строительно-монтажных поездов, базы СПТК, управления механизации, автобазы и других структурных единиц треста ими велось строительство жилых и других зданий и сооружений в соответствующих городках.

В первые годы строительства семьи работников треста проживали в автовагончиках и домах и общежитиях сборно-щитового типа.

Таблица II.4.1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	УС-95			УС-931			УС-936			УС-936			УС-910			УС-935		Всего
			Тында	18 км	Джа-лингра 42 км	Итого	Маре-вая (УП)	Куд-ли	Дип-кун	Итого	В.ч 40976	Фев-ральск	Ути-ный	Итого	Вос-пору-хан	Алон-ка	Че-бынг-да	Ур-гал (УП)	Итого (УП)	
			УС-95 Тында																	

Таблица II.4.1

№ пп	Наименование	Единица измерения	УС-95 Тында	УС-931				УС-926				в/ч 40976 Зейск	УС-936			УС-910					УС-935 Ургал (УП)	УС 31 Чегдо- мын	Всего
				Тында	18 км	Джа- лингра 42 км	Итого	Маре- вая (УП)	Куду- ли	Дип- кун	Итого		Фев- ральск	Ути- ный	Итого	Вос- пору- хан	Алон- ка	Че- бынг- да	Ургал (УП)	Итого			
1	Казармы	шт.	4	14	5	11	30	7	3	19	29	3	10	3	13	9	23	4	7	43	41	9	172
2	Кухни-столовые на 500 пос. мест	»	—	7	2	3	12	2	2	8	12	4	7	2	9	2	5	1	2	10	11	5	63
3	Штабы	»	1	10	2	3	15	1	2	8	11	2	7	2	9	3	7	1	2	13	13	6	68
4	Медпункты на 8—10 коек	»	—	4	2	3	9	2	2	5	9	3	2	1	3	2	4	1	1	8	11	3	43
5	Здания лазаретов	»	1	9	—	—	9			2	2	2	4	—	4	—	3	—	—	3	—	5	26
6	Хлебопекарни	»	—	1	—	2	3	2	2	3	7	2	3	1	4	1	2	—	1	4	3	—	23
7	Овощехранилища	шт.	1	4	2	3	9	3	2	5	10	4	7	2	9	2	5	1	2	10	11	2	56
8	Ледники	т	200	850	400	680	1930	550	450	1200	2200	720	1240	400	1640	300	650	300	450	1700	2200	300	10170
		»	1	3	1	3	7	2	2	5	9	4	5	2	7	2	5	1	2	10	11	3	52
9	Бани	шт.	1	3	2	3	8	3	2	6	11	4	5	2	7	2	4	1	1	8	10	—	49
		мест	50	100	30	240	370	150	80	150	380	200	100	35	135	80	200	100	30	410	380	—	1925
10	Прачечные	шт.	—	3	2	3	8	3	2	4	9	2	5	2	7	2	3	1	—	13	9	—	48
		кв. м		580	340	720	1640	830	400	800	2030	600	1000	400	1400	250	500	100		850	2250		8770
11	Продсклады	»	1	7	2	3	12	3	3	10	16	5	6	3	9	2	7	1	2	12	11	2	68
			330	2280	660	810	3750	431	560	1840	2831	880	1746	324	2070	360	1180	144	244	1928	1860	144	12913
12	Вещевые склады	»	1	5	2	3	10	4	1	7	12	4	5	3	8	2	7	1	2	12	15	8	70
			330	1140	480	810	2430	1524	180	1436	3140	670	928	324	1252	360	1760	150	244	2314	3257	2964	16357
13	Котельные	шт.	1	6	—	2	8	1	—	10	11	1	5	—	5	4	8	2	3	17	14	4	61
14	Караульные помещения	»	1	4	2	2	8	2	2	4	8	2	3	2	5	2	4	1	3	10	11	2	47
15	Склады ГСМ	шт.	1	4	2	4	10	4	2	6	12	3	1	1	2	2	2	1	2	7	10	1	46
		кв. м	330	532	784	1618	2934	890	1248	2550	4688	3800	1000	1000	2000	1700	2500	1000	2000	7200	3005	150	24107
16	Скважины водоснабжения	шт.	—	4	1	2	7	1	1	3	5	1	6	1	7	1	2	1	1	5	10	3	38
17	Пожарные депо	»	1	2	1	1	4	1	—	5	6	4	1	1	2	2	4	1	2	9	13	2	41

Таблица II.4.2

Показатели	Сроки ввода жилой площади	УС-931				УС-926				В/ч 40976 Зейск	УС-936			УС-910					Всего
		Тында	18 км	Джа- лингра 42 км	Итого	Маре- вая	Куду- ли	Дип- кун	Итого		Фев- ральск	Ути- ный	Итого	Вос- пору- хан	Алон- ка	Че- бынг- да	Ургал	Итого	
Жилые дома и общежития, тыс. м ²	на 1.1.79	19,2	3,7	5,6	28,5	5,5	2,6	11,8	19,9	4,7	14,8	2,5	17,3	5,9	16,2	1,8	2,9	26,8	97,2
То же	на 1.1.81	21,3	4,3	6,6	32,2	13,4	3,4	13,9	30,7	5,0	20,3	2,6	22,9	5,9	22,9	1,8	1,2	31,8	122,6
»	на 1.1.86	21,6	4,5	6,8	32,9	13,4	3,5	22,6	39,5	21,8	27,0	2,8	29,8	5,9	24,3	2,4	3,2	35,8	159,8
»	на 1.1.90	24,6	—	—	24,6	13,4	—	22,6	36,0	—	28,9	—	28,9	—	—	—	3,2	3,2	92,7*

* В связи с передислокацией и расформированием отдельных частей и соединений, ликвидацией некоторых гарнизонов наличие жилого фонда за период с конца 1985 г. до января 1990 г. сократилось.

Таблица II.4.3

Тип жилого фонда	На 1984 г.			На 1986 г.		
	Всего, шт. кв. м жилья	Число прожив. семейн. холостяк	Жилая площадь на 1 жителя семейн. холостяк	Всего, шт. кв. м жилья	Число прожив. семейн. холостяк	Жилая площадь на 1 жителя семейн. холостяк
Сборно-разборные дома	497 80550	623 2035	6,1 3,8	504 84392	642 1908	8,3 3,8
Автовагончики	120 2400	300 125	7,2 4,0	120 2400	300 125	7,2 4,0

Таблица II.4.4

Показатели	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.
Всего общежитий, шт./м ²	8/3702	12/5708	20/9459	20/9459	31/10887
Число проживающих, чел.	428	1227	1949	1968	1481
в том числе:					
семейных	80	67	58	60	749
холостых	348	1160	1891	1908	732
Жилая площадь на 1 проживающего, м ² :					
семейного	10	5	5,8	5,6	7,0
холостяка	7,4	4,2	4,0	3,8	7,0

Служебно-бытовые здания и сооружения возводились с максимальным использованием сборно-разборного фонда, выделяемого ГУЖВ.

К 1986 г. поезда и службы треста в основном были сформированы и обеспечены жильем.

Данные о наличии жилья для подразделений треста приведены в табл. II.4.3 и II.4.4.

Часть руководящего и инженерно-технического персонала треста проживала в постоянных жилых домах заказчика в счет будущего собственного капитального строительства.

Перечнями капитальных зданий, утверждаемыми МПС и Минтрансстроем, предусматривались средства и для обустройства треста. К 1990 г. за счет этих средств в тресте построены и введены: два 56-кв. дома в Ургале, 80-кв. дом в Февральске, общежитие малосемейных в Ургале, производственная база.

Шефские строительные организации размещались в аналогичных условиях, в городках, построенных ими из конструкций и сборно-разборного фонда генподрядчика и шефствующих республик, краев и областей.

4.3. Культурно-бытовые условия

Командование, политорганы, партийные и комсомольские организации ГУЖВ, соединений и частей, руководство и общественные организации треста уделяли постоянное внимание созданию нормальных культурно-бытовых условий строителям БАМ. Особой заботой были окружены дети. Общественная и массово-политическая работа проводилась в построенных клубах и Ленинских комнатах. В короткие сроки были построены средние и неполные средние школы, детские сады-ясли.

По состоянию на 1 января 1979 г. были построены и введены в эксплуатацию: школы— в Тынде на 360 мест, в Джалингре—на 60 мест, в Маревой—на 40 мест, в Дипкуне—на 320 мест, в Февральске—на 200 мест, в Утинском—на 50 мест, в Алонке—на 100 мест, в Ургале—две школы по 80 учащихся. В Тынде, Дипкуне и Ургале школы имели спальные корпуса, где обучались и проживали дети старших классов из гарнизонов, не имеющих средних школ. Дети, проживающие от школ на расстоянии более 2-х км, подвозились на занятия автобусами воинских частей и треста.

Верхне-Бурейнский, Селемджинский и Джелтулакский районные отделы народного образования обеспечили школы необходимым оборудованием, мебелью, учебниками, учебными пособиями.

Для детей дошкольного возраста на участке построены детские сады: в Тынде—на 45 мест, в Маревой—на 90 мест, в Февральске и Дипкуне—по 140 мест, в Утинском—на 50 мест, в Алонке—на 120 мест, в Чегдомыне—капитальный детсад на 160 мест, в Ургале—три детсада по 100 мест каждый (один из них для детей треста).

В ряде поселков были организованы группы присмотра за детьми, которые размещались в специально выделенных квартирах.

В каждом гарнизоне были построены временные клубы на 250—500 мест с библиотеками. Уже с 1977 г. культурно-массовая работа на участке проводилась в 48 клубах. В пос. Чегдомын в 1978 г. было построено капитальное административное здание—управ-

ление с
300 мест
здание в
нием стро
В под
школы

Детские са
количество
количество
фактичес
Общеобраз
школы:
количество
количество
мест
фактичес
мость

Почти
ции стро
лы и дете

По ме
ную эксп
ских до
детей ст

4.4. Ти
няемые в

В соот
и Совет
воинских
было по
и ведом
бытовых
На учас
зданий
в 1975 г
в 1978 г
в 1981 г
в 1984 г
в 1987 г
метров.

Основ
ний—за
(казарм
человек
жизни н
квартир
Вяземск
120 чело
Минтран
разрабо
строй»: с
тирные
ствах),
ные жил
75 мес

ление строительства с актовым залом на 300 мест, спортзалом и гаражом. Аналогичное здание в 1987 г. построено в Тынде управлением строительства № 95.

В подразделениях треста также строились школы и детские сады (табл. II.4.5).

Таблица II.4.5

Показатели	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.
Детские сады-ясли:				
количество садов/яслей	3	3	6	7/1
количество мест	135	340	400	500/25
фактически используется	135	340	419	511/25
Общеобразовательные школы:				
количество школ	2	2	2	2
количество посадочных мест	272	272	272	272
фактическая посещаемость	274	274	304	450

Почти все шефские строительные организации строили в своих поселках временные школы и детские сады.

По мере строительства и ввода в постоянную эксплуатацию капитальных школ и детских дошкольных учреждений заказчика часть детей строителей пользовалась их услугами.

4.4. Типовые здания и конструкции, применяемые во временных поселках

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 561, 1974 г. для воинских городков на участок Тында—Ургал было поставлено от различных министерств и ведомств значительное количество жилых и бытовых вагончиков и инвентарных зданий. На участок получено различных инвентарных зданий общей площадью: в 1974 г.—33, в 1975 г.—175, в 1976 г.—81, в 1977 г.—62, в 1978 г.—67, в 1979 г.—42, в 1980 г.—27, в 1981 г.—20, в 1982 г.—32, в 1983 г.—38, в 1984 г.—23, в 1985 г.—15, в 1986 г.—5,5, в 1987 г.—3,0, в 1988—1,5 тысячи квадратных метров.

Основные поставщики инвентарных зданий—заводы Министерства обороны СССР (казармы типа К-9-62В, 3-11-17, СПЗ-2 на 120 человек каждая, площадью 450—470 м², общежития на 46 мест типа 3-21, 03-62В, четырехквартирные дома типа 3-21-20) и собственный Вяземский стройдвор (казармы ЦВП-63 на 120 человек). С предприятий Главстройпрома Минтрансстроя получали здания серии 420-11, разработанные институтом «Гипропромтрансстрой»: общежития на 24 места, жилые 4-квартирные дома (в очень ограниченных количествах), контейнерные одно- и четырехквартирные жилые дома, сборно-щитовые столовые на 75 мест (для строительства столовых на

250/500 посадочных мест использовались также конструкции казарм), магазины на 4 места, гаражи.

Для складских помещений поставлялись конструкции типа РМГ-40, РМХ-20 и ограниченное количество (до 25 шт. ежегодно) типа СРМ-10,8.

В соответствии с заданием ГУЖВ Гипропромтрансстроем разработаны и использовались для застройки военных городков рубленые или брусчатые здания: овощехранилища на 300 т типа 420-00-01, прачечная на 400 кг белья в смену типа 420-00-03, баня на 36 мест типа 420-00-04, столовая на 500 мест/1000 обедов типа 420-00-06, комбинат бытового обслуживания на 15 рабочих мест типа 420-00-07, пожарный пост на 1 машину типа 420-00-02, ледник на 25 т типа 420-00-08, уборная на 24 места типа 420-00-05.

4.5. Торгово-бытовое обеспечение и общественное питание

Торгово-бытовое обеспечение и питание военнослужащих, членов их семей, рабочих и служащих частей, соединений, треста и шефских организаций осуществлялось отделами и отделениями торговли Управления торговли Дальневосточного военного округа. 512-й отдел торговли размещался в Тынде и обслуживал организации управлений строительства № 95 и 931, шефские и субподрядные организации, расположенные на их территориях; 513-й отдел торговли—в Чегдомыне, обслуживал УС-31 и УС-935; 704-е отделение торговли—в Дипкуне, УС-926; 48-е отделение торговли—в Верхнезейске, войсковую часть 40976; 706-е отделение торговли—в Февральске, УС-936; 705-е отделение торговли—в Алонке, УС-910.

К началу 1976 г. генподрядчиком была создана материально-техническая база военной торговли; построены временные жилые, служебные и складские помещения, установлено необходимое оборудование. В каждой воинской части и гражданском формировании были оборудованы магазины продовольственных, промтоварных, смешанных, хозяйственных товаров и книг. В отделах и отделениях торговли были обустроены торгово-закупочные базы, состоящие из общетоварных складских емкостей, овощефруктохранилищ с холодильниками (из расчета 5 шт. емкостью 25—50 т каждый на 500—1000 м² складских площадей), комбинаты бытового обслуживания, административные здания, общежития для работников военторгов, котельные, гаражи, свинарники, цехи безалкогольных напитков.

Для общественного питания были развернуты рабочие и школьные столовые, офицерские кафе, солдатские чайные.

Поставка продовольствия и промышленных товаров осуществлялась с торгово-закупочных баз Дальневосточного военного округа, Глав-

ного управления торговли Министерства обороны СССР, а также Хабаровского крайисполкома и Амурского облисполкома.

В первые годы строительства БАМа ГУТ МО СССР непосредственно из своих торгово-закупочных баз отгружало меховые изделия (дубленки, шубы, полушубки, шапки, рукавицы), ковровые изделия, валенки, импортную обувь, детские товары, холодильники, стиральные машины, радио- и электротовары и другие дефицитные товары.

По разнарядкам ГУТ МО СССР из Корейской народно-демократической республики, Вьетнама, а также из Узбекистана, Киргизии и других районов страны регулярно поставлялись свежие фрукты и овощи.

Укомплектовывались работники военной торговли следующим образом: военнослужащие—по штатной потребности—Управлением торговли ДВО и ГУТ МО СССР, продавцы и младший обслуживающий персонал в гарнизонах, как правило, из членов семей военнослужащих. Военторги в гарнизонах развернули ателье и комбинаты бытового обслуживания по пошиву и ремонту обмундирования, обуви, по ремонту часов, бытовых приборов; парикмахерские, фотоателье.

Выделяемые фонды на промышленные и продовольственные товары, в основном, удовлетворяли спрос покупателей. Во всех предприятиях торговли в свободной продаже имелось мясо, птица, рыба, колбасные изделия, молоко сухое и сгущенное, масло животное и растительное, в широком ассортименте—крупы и макаронные изделия, плодоовощная продукция (джем, соки, огурцы, помидоры, перец, салаты), кондитерские изделия, детское питание и т. д.

Предприятия военторга ежегодно заготавливали и закладывали на зимнее хранение картофеля, овощи, фрукты, косточковые изделия.

Практически были решены вопросы продажи строителям промышленных товаров повседневного спроса и длительного пользования, в том числе и импортных.

Однако не всегда, особенно в последние годы строительства БАМа, удовлетворялись потребности в мясе, колбасных изделиях, икре осетровых и лососевых рыб, сгущенном молоке, растворимом кофе, детском питании, теплых вещах, детской одежде, меховых изделиях для детей.

Для организации питания и банно-прачечного обслуживания личного состава была создана материально-техническая база служб тыла во всех воинских частях.

В каждой части были построены солдатские столовые, чайные, оснащенные современным технологическим оборудованием и мебелью. Были построены овощехранилища, теплые и неотапливаемые продовольственные склады, ледники, холодильные камеры.

В частях особое внимание уделялось заготовке и закладке на хранение картофеля и овощей. Заготовку их производили в Амурской области и Красноярском крае. Воинскими частями оказывалась помощь поставщикам сельскохозяйственной продукции людьми и автотранспортом.

В каждой воинской части было организовано подсобное хозяйство для откорма свиней, содержания крупного рогатого скота и выращиванию огородной зелени и овощей. Во многих частях имелись теплицы. Например, к 1990 г. в частях управления № 95 содержалось 1750 голов свиней. Только за 1989 г. получено более 70 т мяса. Имелось 48 коров, 18 теплиц.

Личный состав питался по нормам довольствия военнослужащих, проходящих службу в отдаленной местности или в районах Крайнего Севера. Военнослужащие, работающие в ночную смену, получали дополнительное питание. Весь личный состав пользовался продукцией подсобного хозяйства и теплиц. Дети получали натуральное молоко.

4.6. Инженерное обеспечение (тепло- и водоснабжение, канализация)

В качестве источников теплоснабжения жилых городков использовались котельные установки на твердом топливе с водогрейными чугунными котлами типа КЧМ, «Универсал», стальными, переоборудованными на воду, котлами КВ-300, а впоследствии применяли и паровые котлы Е-1/9. Городок управления № 31 в Чегдомыне отапливался котельной с установленными в ней 3 котлами КЕ-10-14С.

Оснащенность временных котельных котлами на 1.1.86 г. показана в табл. II.4.6.

На первом этапе обустройства широко использовались блочные котельные на базе котлов «Универсал», используемых в центральных котельных.

Котлы КЧМ использовались для отопления отдельных зданий, сооружений в качестве индивидуальных котельных.

Наружные сети теплоснабжения прокладывались в наземных деревянных коробах. Утепление каналов производилось минеральной ватой, опилками, однако тепловые потери были весьма большими.

В качестве источников водоснабжения для хозяйственных нужд использовали подземные воды из артезианских скважин.

Вода к потребителям доставлялась автовозками. Запасы воды создавались, как правило, в стальных резервуарах, устанавливаемых в отапливаемых зданиях (котельные, пристройки к столовым).

Наружные сети водоснабжения, как правило, отсутствовали. В городках Тында, Дикпун, Февральск, Ургал, Чегдомын проложили сети водоснабжения от скважин до потребителей, которые использовались как спутники теплосетей.

Таблица II.4.6

Наименование	УС-931				УС-926				40976	УС-936			УС-935					Всего
	Тын-да	18 км	42 км	Итого	Маре-взя	Ку-дуй	Дип-кун	Ито-го	Зейск	Фев-ральск	Ути-ный	Ито-го	Вос-пору-х	Алон-ка	Че-быт-ди	Ур-гал	Ито-го	
1. Центральные котельные, шт.	6	—	2	8	1	—	10	11	1	5	—	5	4	8	2	3	17	41
2. Индивидуальные котельные с установленными в них котлами, шт.:																		
«Универсал»-6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	154
КЧМ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	380
КВ-300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160
Е-1/9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(43)
КЕ-10-14С	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3

Таблица II.4.7

Станция, населенный пункт	Медицинские учреждения	Год начала работы
Ургал-I	Амбулатория на 75 посещений (использована существующая)	1966
Ургал II	Больница отделения дорли на 150 мест и на 250 посещений в смену. СЭС МПС Аптека, аптечный пункт ФАП	1979
Чегдомын	Госпиталь на 250 мест Больница Минздрава РСФСР на 300 мест, СЭС Минздрава РСФСР	1975 1980
Алонка	Лазарет на 120 коек Амбулатория на 75 посещений, аптечный пункт ФАП	1975 1980
Федькин Ключ	ФАП	1980
Февральск	Лазарет на 120 коек Госпиталь на 150 коек Больница отделения БМ ж. д. на 150 коек	1975 1981 1981
Верхне-зейск (Зейск)	Лазарет на 120 коек Амбулатория на 75 посещений. ФАП Аптечный пункт	1975 1980
Дипкун	Лазарет на 80 коек Амбулатория на 75 посещений. Аптечный пункт	1975 1980
Маревая	Полковой медицинский пункт с лазаретом на 20 мест Амбулатория на 75 посещений Аптечный пункт	1974 1980
пос. Вос-точный	Амбулатория на 75 посещений ФАП	1976
Тында	Госпиталь на 250 коек Больница Минздрава СССР на 300 мест, СЭС, аптека	1975 1975

Сточные воды хозяйственно-фекальной канализации от столовых, бань, прачечных накапливались, как правило, в септиках. Казармы, общежития и жилые дома оборудовались на-дворными шнеготалливаемыми уборными и му-соросборниками.

Постоянные или временные сооружения для очистки сточных вод хозяйственно-фекальной канализации военных и жилых городков име-лись только в Тынде, Дипкуне, Чегдомыне и Ургале (использовалась поселковая канализа-ция).

В других городках вывоз нечистот произво-дился ассенизационными машинами.

4.7. Медицинское обеспечение

К началу строительства БАМ сеть медицин-ских учреждений не была рассчитана на об-служивание прибывающих строителей, поэто-му эта сеть развивалась на базе воинских час-тей по мере их прибытия к местам дислокации. Обслуживание прибывающих строителей осу-ществлялось во всех наличных и развертывае-мых лечебных учреждениях, независимо от их ведомственной принадлежности.

В первый период строительства лечебные учреждения размещались во временных строе-ниях. По мере строительства и ввода преду-смотренных проектом лечебных учреждений обслуживание больных осуществлялось в них.

Размещение лечебных учреждений на участ-ке приведено в табл. II.4.7.

Все лечебно-профилактические и санитарно-эпидемиологические учреждения были осна-щены современным оборудованием, инструмен-том и инвентарем. Для экстренной медицин-ской помощи предоставлялись вертолеты. В каждой амбулатории трудились врачи шес-ти основных специальностей: хирург, окулист, отоларинголог, невропатолог, гинеколог, педи-атр. В каждом здравпункте работали врач терапевт и фельдшер.

Медико-санитарное обеспечение строителей БАМ осуществлялось совместно с территориальными органами здравоохранения. Координация работ медицинских учреждений осуществлялась на основании совместного приказа МПС СССР и Минздрава СССР от 17.03.76 г. № 16Ц-278. Наиболее активное участие и оперативная медицинская помощь осуществлялись учреждениями Центрального военно-медицинского управления МО СССР.

Ургальская и Тындинская санэпидемстанции проводили большую работу по наблюдению за охраной окружающей среды.

Всеми учреждениями велась работа по повышению готовности их к действиям в очагах ОКИ. Особенно остро ставился вопрос об обязательности профилактических прививок, о мерах по предупреждению инфекционных заболеваний, по защите населения и личного состава от гнуса и иксодовых клещей.

Работа по профилактике клещевого энцефалита велась паразитологическими отделами СЭС. Они проводили семинары с руководителями работ; контролировали обеспеченность строителей специальными костюмами, репелентами, инсектицидами, поступление в продажу «дихлофоса», препарата «Прима», кремов «Тайга», «Дэта» и т. д.

Неотложная медицинская помощь оказывалась в любом ближайшем лечебном учреждении, независимо от ведомственной принадлежности заболевшего. Плановая медицинская помощь строителям оказывалась в лечебных учреждениях по ведомственной принадлежности.

Остронуждающиеся в более высококвалифицированной медицинской помощи направля-

лись в окружной военный госпиталь, в краевые больницы г. Хабаровска, областные больницы г. Благовещенска.

Со стороны медицинской службы ДВО и МО СССР направлялись группы различных специалистов с целью оказания помощи в медицинском обеспечении и контроля за деятельностью лечебных учреждений.

В 1985—1990 гг. велась большая работа по улучшению материальной базы медицинской службы. Так, в Чегдомыне построены капитальный главный корпус и другие корпуса госпиталя, который оснащен самым современным оборудованием, в том числе лазерным. Ведется строительство капитального госпиталя в г. Февральске.

Несмотря на имевшие место отдельные недостатки, относящиеся главным образом к качеству лечебно-диагностической работы и развитию специализированных видов медпомощи, состояние лечебно-профилактических и санитарно-противоэпидемиологических мероприятий на восточном участке БАМ было вполне удовлетворительным.

4.8. Техничко-экономические показатели строительства

На временные здания и сооружения участка Тында—Ургал предусматривалось 229 млн руб. строительно-монтажных работ. На 1.1.89 г. было израсходовано 213 млн руб., в том числе 170 млн руб. для временного и постоянного обустройства военных городков и шефских организаций.

Отпущенные средства на развитие производственной базы строительства использованы в сумме 30,2 млн руб.

Глава 5. СТРОИТЕЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ И ПОДСОБНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

5.1. Общая характеристика строительной индустрии

На начало строительства восточного участка БАМ собственная производственная база железнодорожных войск в районе строительства отсутствовала полностью. Обеспечение строительных организаций железобетонными, металлическими и деревянными конструкциями, инвентарными зданиями и сооружениями вначале осуществлялось с заводов-поставщиков из разных районов страны. Эти заводы принадлежали Минтрансстрою, МПС, Минлесбумпрому, Минчермету, министерствам и ведомствам шефствующих республик, краев и областей, а также Хабаровскому и Приморскому крайисполкомам, Амурскому облисполкому народных депутатов.

По мере реализации постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР о строительстве БАМа 1974 и 1985 годов в части, касаю-

щейся производственных предприятий базы строительства БАМа, выпускаемая ими продукция стала поступать и на участок Тында—Ургал.

Подразделения железнодорожных войск принимали активное участие в строительстве предприятий производственной базы БАМ, в частности, ими построены главный корпус и административно-бытовой корпус РМЗ (1977 г.), компрессорная, щебеночный завод с каменным карьером (1978 г. на 400 тыс. м³ в год) комплекса предприятий стройиндустрии на ст. Шимановская; завод по ремонту дорожно-строительной техники в Комсомольске-на-Амуре (1981 г.), а также мастерские по ремонту строительной техники в Ургале (1983 г.).

В период строительства ощущался острый дефицит в поставках строительных конструкций на объекты служебно-технического назначения, жилья, соцкультбыта. Его покрывали

за счет выпуска конструкций на собственных производственных предприятиях, в том числе треста № 95, № 31, треста «Ургалбагстрой», ССМП «Урстрой» и ССМП «Помосковье».

Дефицит конструкций по объему усугублялся дефицитом по номенклатуре. Конструкции во многих случаях поставлялись некомплектно, вследствие чего часть их оставалась продолжительное время неиспользованной, а другая, первоочередная, отсутствовала. Это приводило к удлинению сроков строительства объектов, загромождению перевалочных баз. Большинство предприятий-поставщиков конструкций расположены в I и II климатических зонах Европейской части и Западной Сибири, что вызывало перевозки на большие расстояния, завышенный процент порчи, а иногда и разрушение конструкций.

Поставляемые конструкции зданий часто оказывались непригодными для их использования в северной климатической зоне БАМа. Необходимо было утеплять стеновые панели, вносить конструктивные изменения, что приводило к непроизводительным затратам и удлинению сроков строительства.

Сборные железобетонные конструкции поставляли 25 заводов Главстройпрома (до 78% объема общих поставок) и 5 заводов Главмостостроя Минтрансстроя (2,7%), а также предприятия стройиндустрии Главвостокстроя (3%), Хабаровскстройматериалы (4,6%), Минэнерго (0,5%) и шефские организации (до 19%).

Основную часть железобетонных конструкций (до 75%) поставляли заводы, расположенные в районах Дальнего Востока и Сибири. Из Европейской части страны было завезено 20% конструкций, с Урала—5%.

Шимановский промышленный комплекс Минтрансстроя поставил около 70 тыс. м³ конструкций (около 18%).

Недоставлено в срок заводами Главстройпрома около 6 тыс. м³, предприятиями Главвостокстроя—7,4 тыс. м³, шефскими организациями (Московская обл.)—около 10 тыс. м³ конструкций.

Из номенклатуры недоставленных железобетонных конструкций наибольшее значение для темпов работ имели блоки пролетных строений, столбы БАМ, звенья и другие конструкции прямоугольных труб, опоры контактной сети, ограждающие панели, сборные элементы ж.-б. резервуаров, конструкции серии ИИ-04, ИИ-01, лотки и плиты теплотрасс и т. д.

Ежегодно планировалась поставка изготовленных металлических конструкций на специализированных заводах Минтрансстроя СССР и Минмонтажспецстроя СССР в объеме 1,4—1,8 тыс. т. Поставка металлоконструкций осуществлялась, как правило, с перебоями. За

частый период недоставлено в срок более 2,5 тыс. т конструкций. Наиболее крупные недоставки в срок допустили: Курганский завод ММК—1220 т; Улан-Удэнский завод ММК—1400 т; Омский КСМ—380 т.

Вместе с тем, семь заводов нарастающим итогом перевыполнили план поставок

Номенклатура получаемых металлоконструкций:

пролетные строения, опорные части, консоли и другие детали для мостов—59% от общего объема;

металлические конструкции для освещения станций и ЛЭП-35+10 кВ—22%;

конструкции и изделия объектов ПГС (в основном котельных), локомотивных депо—15%; емкости и резервуары—4%.

В целом, оценивая положение с обеспечением металлоконструкциями, следует отметить, что вводимые объекты обеспечивались конструкциями более планомерно и своевременно. Недоставка влияла, как правило, на задельные и переходящие объекты.

5.2. Объемы и источники поставок древесины, железобетонных, бетонных изделий и металлоконструкций

Лес-пиловочник и строительный лес заготавливался строительными подразделениями по выделенным централизованно и местными советскими органами лесосечным фондам, а также приобретался в Ургальском, Снежногорском, Гилюйском и Дипкунском леспромхозах и лесхозах. Объем заготовок деловой древесины составлял в среднем ежегодно 20—25 тыс. м³. Общий объем заготовки и вывозки древесины, с учетом использования ее в круглом виде и для дров, достигал 45—80 тыс. м³ в год.

При заготовке леса использовались мотопилы «Дружба», трелевщики. Вывозка леса осуществлялась лесовозами.

Пиломатериалы изготавливались в войсковых частях и СМП на полевых пилорамных установках типа ЛРВ и ПРП-60. Всего было задействовано, с учетом шефских организаций, 25—30 пилорам средней производительностью каждая 15—20 м³ в сутки.

Объем изготавливаемых пиломатериалов составлял 14—33 тыс. м³ в год.

Наиболее мощное производство пиломатериалов было организовано специализированными подразделениями заготовки деревянных конструкций соединений № 31 и № 95 (см. табл. II.5.1).

В 1989—1990 гг. из общего объема изготовленных пиломатериалов от 3 до 5 тыс. м³ использовалось для строительства животноводческих комплексов (коровников, свиноводческих комплексов).

Пиломатериалы поступали также по фондам, выделяемым строительным организациям, централизованно.

Столярные изделия на жилые, производственные и культурно-бытовые здания получали от Свердловского КСМ, предприятий Подмосковья, Вяземского завода сборных конструкций и строительных деталей, Амазарского ЛПХ и других деревообрабатывающих предприятий. Ограниченное количество столярки изготавливалось в небольших цехах шефской организации ССМП «Подмосковье» и СМП треста.

На Вяземском заводе сборных конструкций и строительных деталей изготавливались и поставлялись на БАМ для обустройства инвентарные деревянные щитовые казармы ЦВП-63, инвентарные здания системы «Модуль», которые использовались также для строительства столовых, общежитий, помещений для ремонта техники и автотранспорта.

Основной объем металлоконструкций поступал с предприятий Минтрансстроя СССР и других министерств. Часть металлоконструкций изготавливалась на собственных предприятиях железнодорожных войск. Например, жесткие поперечины, металлические опоры линий электропередач изготавливались на Омском и Мигетском заводах, а подъемно-секционные ворота для локомотивных депо Ургала

и Февральска—на предприятиях войск—в Улан-Удэ, Дарнице. Здесь же изготавливались жесткие поперечины, наголовники, консоли на средние и малые мосты.

Предприятия войск в Харькове, Ильино, Дипкуне изготавливали и обеспечивали все части инвентарными металлическими конструкциями РМГ и РМХ для размещения в них продовольственных, вещевых, материальных складов, техники и автотранспорта.

В ремонтных подразделениях управления № 95 с 1988 г. освоили выпуск сборно-разборных складов-хранилищ РМГ-48.

Заводы Главстройпрома и Главмостостроя Минтрансстроя СССР изготавливали только каталожные серийные конструкции. На собственных предприятиях строителей изготавливались «доборные» изделия. Для этой цели в управлении № 31 в Ургале был построен цех по изготовлению железобетонных и бетонных изделий мощностью до 4 тыс. м³ в год, в котором изготавливались лотки и крышки теплотрасс, тротуарные плиты, плиты мощения, фундаментные блоки, перемычки и т. д. В ССМП «Подмосковье» работал полигон с пропарочными камерами мощностью 3—6 тыс. м³ в год, где изготавливались фун-

Таблица II.5.1

№ пп	Виды работ и изделий	Ед. изм.	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Всего
1	Производство сварных металлоконструкций	т	89,3	1009	754,7	2083	855	1070	636	577	695	546	439	8754
2	Заготовка и вывозка древесины, всего	тыс. м ³	90,9	93,73	91,2	82,9	92,7	68,2	48,0	57,8	45,9	45,9	51,3	768,5
	в том числе:													
	лесоматериалы для распиловки	»	42,7	44,8	44,3	36,6	59,3	41,2	24,3	39,6	33,4	32,9	38,0	434,1
	лесоматериалы для использования в круглом виде	»	17,4	23,1	19,6	13,5	—	—	—	—	—	—	13,1	86,7
	дрова	»	20,8	25,8	27,2	8,5	—	—	—	—	—	—	—	82,3
3	Изготовление пиломатериалов	»	29,0	33,3	27,2	27,0	28,1	21,2	18,2	20,9	15,6	16,3	13,6	250,4
4	Изготовление столярных изделий	»	—	—	2,1	2,0	1,2	0,02	—	1,0	1,1	1,2	0,4	9,02
5	Сборные ж.-б. конструкции и изделия	»	1,13	2,88	2,4	4,0	1,84	1,58	2,7	2,06	1,9	3,21	1,91	25,61
6	Сборные бетонные изделия	»	3,7	5,06	6,5	6,0	2,05	2,14	1,7	1,9	2,0	2,08	2,22	35,35
7	Заготовка нерудных строительных материалов	»	792,5	980,5	798,8	1290	895	2016	1982	1940	960	839	672	13165,8
	в том числе:													
	камень	»	152,6	168,5	117,6	190	102	212	510	187	164	97	123	2023,7
	щебень	»	9,3	26,1	34,3	150	7	8	2	7	4	4	—	251,7
	песок	»	0,5	9,8	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	13,3
	ПГС	»	630,1	776,1	643,8	950	786	1796	1470	1746	792	738	549	10877,0

Примечание. В ведомости не учтен объем приготовленного товарного бетона и раствора.

даментные блоки, подушки, перемычки, карнизные плиты, плиты теплотрасс и др.

Шефские организации и мостовые подразделения генподрядчика организовывали приготовление товарного бетона и раствора на БСУ и БРСУ, смонтированных в поселках, на станциях и в районе строительства мостов.

В табл. II.5.1 приведены объемы подсобного производства в управлениях № 31 и 95.

5.3. Собственная производственная база стройиндустрии

Производственная база железнодорожных войск и шефских строительных организаций развивалась по мере обустройства частей, соединений, треста и шефских организаций. В связи с исключительно слабыми возможностями местной производственной базы дальневосточных районов была поставлена задача ликвидировать постоянный дефицит в поставках сборного бетона и железобетона, металлоконструкций, древесины и пиломатериалов, столярных и погонажных изделий, товарного бетона и раствора, нерудных материалов за счет строительства цехов, полигонов по производству бетона и железобетона, установки пилорам, открытия и освоения карьеров по добыче камня, песчано-гравийной смеси, по переработке камня и т. д.

Средний уровень обеспечения строительных подразделений продукцией собственной производственной базы составлял по производству, %:

деловой древесины	70—75
пиломатериалов	до 85
столярных изделий	25—30
сборных бетонных и железобетонных конструкций и изделий	20—25
сборно-разборных зданий модульного типа	до 75
металлоконструкций	до 40
товарного бетона и раствора	100
ПГС	100
каменя	100
щебня	до 65

Построенные в разные годы предприятия собственной стройиндустрии на восточном участке БАМ давали следующую продукцию (по проектным мощностям):

1. Полигон управления № 31 в Ургале: полигон с цехом по изготовлению железобетонных и бетонных изделий, арматурным, опалубочными цехами и пропарочными камерами—4 тыс. м³ в год.

2. Стройдвор (база УПТК) треста «Ургал-бамтрансстрой» в пос. Лиственный:

цех сборного бетона и железобетона с полигоном железобетонных изделий—6,5 тыс. м³ в год;

цех лесопиления—10,0 тыс. м³ пиломатериалов в год;

плотнично-столярный цех—3 тыс. м³ столярных изделий в год;

цех санзаготовок и вентиляции—300 т изделий в год.

3. База ССМП «Укрстрой» в Ургале:

цех сборного бетона и железобетона—4 тыс. м³ в год;

арматурный цех—500 т в год;

лесопильный цех—10,0 тыс. м³ в год;

БСУ и БРСУ—16 тыс. м³ в год товарного бетона и раствора.

4. База ССМП «Подмосковье» на ст. Ургал: цех железобетонных изделий—8,0 тыс. м³ в год;

цех лесопиления—4,8 тыс. м³ в год;

лесосушки—2,5 тыс. м³ в год.

Потребности в лесопродукции и пиломатериалах покрывались в основном подразделениями заготовки деревянных конструкций, дислоцировавшимися в Зейске (с 1988 г.—в Амазаре Забайкальской ж. д.) и Февральске. Объем заготовок лесопродукции достигал 70—80 тыс. м³ в год; изготовление деловой древесины—45—50 тыс. м³, пиломатериалов—30—35 тыс. м³.

Заготовка древесины осуществлялась преимущественно по централизованно выделенным фондам в Ургальском, Снежнегорском, Гилуйском и Дипкунском леспромхозах и лесхозах. Частично деловую древесину получали из наличия в этих предприятиях. Вывозка древесины осуществлялась собственным транспортом. Готовые пиломатериалы отгружались не только потребителям восточной части БАМ, но и в европейские районы страны.

Металлоконструкции для энергосетей, искусственных сооружений и служебно-технических зданий и сооружений изготавливались на предприятиях железнодорожных войск в Улан-Удэ, частично в Дарнице и Харькове. Мощности по производству металлоконструкций достигали 1,5—2,0 тыс. т в год.

Товарный бетон и раствор, кроме указанных баз, приготавливали в передвижных БСУ и БРСУ в местах их потребления (на станциях, у мостов и т. п.).

Для обеспечения объектов строительным щебнем и ПГС для приготовления бетона и раствора были открыты карьеры. О работе карьеров см. п. 5.2.

5.4. Обеспечение строительства участка Тынды—Ургал горючим

При выполнении работ по строительству участка было израсходовано следующее количество горючего (табл. II.5.2).

Обеспечение поставок таких объемов горючего было связано со значительными трудностями, связанными с отсутствием стационарных складов ГСМ, большой удаленностью от постоянных нефтебаз и других пунктов получения горючего. Удаленность стационарных складов от частей доходила до 500 км. Осо-

бенно это сказывалось на участке Верхнезейск—разъезд Мирошниченко (Управление строительства № 95). Доставка горючего в эти районы осуществлялась в основном в осенне-зимний период по зимним дорогам с окружающих складов горючего Дальневосточного военного округа и нефтебаз Амурского, Хабаровского и Приморского управлений Госкомнефтепродуктов РСФСР.

В 1975—1976 гг. при управлениях строительства № 95 и № 31 было построено несколько центральных баз ГСМ емкостью до 4 тыс. м³, а в каждой линейной воинской части и СМП—расходные склады ГСМ общей емкостью 39,2 тыс. м³. Кроме того, имелось 29 полевых складов суммарной емкостью 4,6 тыс. м³.

По мере ввода во временную эксплуатацию участков БАМ доставки ГСМ с нефтебаз до центральных баз хранения горючего осуществлялись железнодорожным транспортом, до расходных складов частей, как правило,—автотопливозаправщиками большой проходимости, емкостью 4—8 тыс. литров. Широко использовались централизованные перевозки ГСМ колоннами топливозаправщиков автомобилей частей. В труднодоступные места горючее иногда доставлялось вертолетами.

Полевые магистральные трубопроводы не нашли широкого применения для подачи частям горючего из-за уязвимости трубопроводов при эксплуатации, отсутствия специалистов для их обслуживания.

Таблица II.5.2

Виды горючего	Расход горючего по годам строительства (тыс. т)															Всего израсходовано (тыс. т)
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
Бензин	14,3	15,2	16,1	16,4	16,7	18,2	18,4	18,0	17,2	16,9	16,7	16,0	16,4	15,7	16,2	248,8
Дизельное топливо	28,0	30,1	32,4	33,0	34,5	36,1	36,4	35,9	34,7	34,1	34,3	33,2	33,8	32,4	33,1	502,6
Керосин (ТС-1)	2,4	2,3	2,3	2,1	2,0	1,9	2,4	2,1	2,5	2,0	1,9	1,8	1,7	2,0	2,2	31,6

В стационарных парках были оборудованы заправочные пункты емкостью до 100 м³ из расчета одновременной заправки (закрытой струей) до 6 машин тремя сортами горючего.

Дозаправка техники на объектах работ осуществлялась непосредственно из топливозаправщиков.

Все базы, склады и заправочные пункты находились под охраной и оборудовались молниезащитой и средствами пожаротушения. За весь период работы случаев возгорания складов ГСМ не было.

На заправочных пунктах велся постоянный учет наличия и выдачи ГСМ. Принимались меры по обеспечению складов месячным запасом горючего. Проводились мероприятия по экономному расходованию ГСМ, сбору и сдаче отработанных масел на пункты регенерации.

При управлении строительства № 31 в районе Ургала был развернут полевой склад горючего емкостью 3500 м³, который явился базовым для частей этого управления.

В зимний период на дизельных двигателях применялась смесь дизельного топлива и керосина, которая готовилась в специально оборудованных емкостях.

5.5. Организация ремонта строительной техники и автомобилей

Большой объем выполняемых работ, практически круглогодичная эксплуатация техники в суровых климатических условиях предопределили потребность в создании мощной ремонтной базы для капитального и среднего

ремонта дорожно-строительной и автомобильной техники.

Наряду с организацией ремонта отечественной строительной техники необходимо было решить вопрос организации ремонта импортной техники, в том числе тяжелых бульдозеров «Комацу» Д-355, «Катерпиллар» Д-8К, эскаваторов НД-1500 «Като», автосамосвалов «Магирус» МД-290.

Решение вопроса организации ремонта техники в значительной мере осложнялось слабым развитием местной промышленной и ремонтной базы, в связи с этим возможности ремонта импортной техники в сторонних ремпредприятиях; высокой технической сложностью импортной техники; отсутствием специалистов по ее ремонту; необходимостью в кратчайший срок создания собственной ремонтной базы.

Для решения всех этих вопросов было принято решение о строительстве собственной ремонтной базы в Дипкуне и Верхнезейске для организаций управления строительства № 95 и в районе Ургала (поселок ЦЭС)—для организаций управления строительства № 31 и треста «Ургалбамтрансстрой». Цехи ремонтной базы (рис. II.5.1) были построены в 1975—1977 гг. Их производственные мощности обеспечивали капитальный ремонт дорожно-строительной техники, автомобилей, их агрегатов и двигателей. Штатные технические части, подразделения соединений обеспечивали средний и текущий ремонт и обслуживание техники. Ежегодно разрабатывались и утверждались командирами соединений графики ремонта.

На ст...
цеха из...
типа «Ка...
по ремон...
ных авто...
регатов...
томобиле...
щадь—1...
та—2,5 м...
монта: а...
ниц, дви...
ниц, узл...
Собствен...
новление...
зеров с...
тов, а т...
и техни...
150,0 ты...
В Вер...
тоже и...
54×18 м...
строител...
торов, б...
нов, ком...
изводител...
по ремо...
мощност...
ных ра...
легких п...
производ...
3 тыс. м...

...уатацию
...фтебаз до
...о осущест-
...ртом, до
...вило, —ав-
...роходимо-
...ироко ис-
...перевозки
...ов автомо-
...места го-
...етами.
...оводы не
...одачи час-
...опроводов
...ециалистов

...ца II.5.2

1989	Всего израс- ходовано (тыс. т)
6,2	248,8
3,1	502,6
2,2	31,6

...ВТОМОБИЛЬ-

...отчествен-
...димо было
...та импорт-
...бульдозе-
...ар» Д-8К,
...самосвалов

...емонта тех-
...ось слабым
...и ремонт-
...сти ремонта
...мпредприя-
...ностью им-
...налистов по
...кратчайший
...тной базы.

...з было при-
...твенной ре-
...езейске для
...ства № 95
...для орга-
...а № 31 и
...хи ремонт-
...ны в 1975—
...ности обес-
...ожно-строи-
...х агрегатов
...е части, под-
...али средний
...е техники.
...верждались
...ремонта.



Рис. II.5.1. Цех ремонтной базы

На станции Дипкун было построено три цеха из сборных металлических конструкций типа «Канск» размером в плане 72×18 м: цех по ремонту двигателей, цех по ремонту табельных автомобилей, цех по ремонту узлов и агрегатов дорожно-строительной техники и автомобилей. Общая производственная площадь—1300 м². Ежегодная программа ремонта—2,5 млн руб. Номенклатура и объемы ремонта: автомобили различных марок—80 единиц, двигатели различных марок—до 400 единиц, узлов и агрегатов—до 300 комплектов. Собственными силами производилось восстановление ходовой части экскаваторов, бульдозеров с годовой программой до 100 комплектов, а также изготовление запасных частей и технического имущества на сумму до 150,0 тыс. руб. в год.

В Верхнезейске было построено три цеха тоже из конструкций «Канск» размером 54×18 м каждый: цех по ремонту дорожно-строительных машин и механизмов—экскаваторов, бульдозеров, буровых машин, автокранов, компрессоров, автогрейдеров и т. д.—производительностью около 50 единиц в год; цех по ремонту автомобилей различных марок мощностью до 200 единиц в год; цех специальных работ (сан-вентиляционных заготовок, легких металлоконструкций и т. д.). Общая производственная площадь цехов—около 3 тыс. м².

В поселке ЦЭС была создана мощная ремонтная база для выполнения капитального ремонта дорожно-строительной техники, автомобилей, узлов и агрегатов. Всего было построено шесть цехов.

Из инвентарных сборно-разборных конструкций типа РМГ-40 были установлены и оснащены необходимым станочным и другим оборудованием цех по ремонту импортных бульдозеров, двигателей к различным дорожно-строительным машинам; цех по ремонту отечественных бульдозеров, буровых машин и компрессоров.

В капитальном исполнении (стены кирпичные или из керамзитобетонных панелей и блоков) построены: цех по ремонту экскаваторов различных марок, узлов и агрегатов к дорожно-строительным машинам; цех по ремонту двигателей к дизельным машинам; цех по ремонту двигателей различных марок к карбюраторным машинам; ремонтно-сборочный цех; кузнечно-сварочный цех.

Выполнялся капитальный ремонт следующих машин и механизмов: экскаваторы ЭО-5122, ЭО-4121, НО/1500; бульдозеры импортные Д-355, Д-155, Д-8К, ТД-25С; отечественные бульдозеры различных марок, краны на железнодорожном ходу, автомобильные краны, буровые и другие машины и механизмы; автомобили «Магирус» МД-290, КрАЗ-256, МАЗ-500, «Татра» и др. Годовая программа

ремонта дорожно-строительной техники—2,5 млн руб., автомобилей—2,0 млн руб.

До 30% среднего и 80% текущего ремонта выполнялось непосредственно на объектах работ выездными ремонтными летучками от ремонтных частей соединений с использованием подвижных ремонтных мастерских «Ориенталь и Коппель», «Банзай», «Магирус», МТО-СДМ, ПММ-3 и др.

Ремонтные команды, как правило, имели специализацию по типам ремонтируемой техники: экскаваторы, импортные бульдозеры, автосамосвалы, что существенно повышало качество ремонта и эффективность использования техники. В большинстве случаев текущий и средний ремонт в полевых условиях выполнялся на готовых узлах и агрегатах.

Годовой объем капитального ремонта узлов и агрегатов достигал 250 тыс. руб. для дорожно-строительной техники и 300 тыс. руб. для автомобильной техники.

Для обслуживания текущего ремонта техники использовались импортные мастерские «Банзай», «Ориенталь-Коппель», «Магирус», отечественные передвижные ремонтные мастерские ПРМА, ПАРМ-1М, ПММ-3М, МТО-АТ, МТО-СДМ.

Большое значение имело освоение капитального ремонта быстроснашиваемой ходовой части гусеничных машин: гусеничных лент, катков, направляющих колес. Внедрение восстановления гусеничных полотен, поддерживающих и опорных катков, направляющих колес путем наплавки рабочих поверхностей помогло решить очень острый вопрос восстановления работоспособности гусеничной техники и особенно импортных тяжелых бульдозеров.

Созданная система технического обслуживания и ремонта позволила обеспечить 50—70% потребности в капитальном ремонте и 100% в среднем ремонте дорожно-строительной и автомобильной техники и в основном решить задачи, поставленные перед системой технического обеспечения по строительству участка Тында—Ургал.

Часть дорожно-строительной и автомобильной техники, неохватываемой капитальным ремонтом собственными силами и средствами, ремонтировалась на ремпредприятиях Министерства транспортного строительства СССР и других ведомств.

В среднем на сторонних ремпредприятиях ежегодно ремонтировалось до 150 ед. дорожно-строительной и до 120 ед. автомобильной техники.

На ремонтных предприятиях Минтрансстроя СССР и других ведомств ремонтировались: импортные бульдозеры Д-355, Д-155, отечественные бульдозеры на базе тракторов Т-100М, Т-130—на Шимановском РМЗ; экскаваторы Э10011, бульдозеры на базе тракторов ДЭТ-250, Т-100М, Т-130—на Новосибирском РМЗ;

бульдозеры Д-214, экскаваторы ЭО-5122, компрессоры НВ-10—на Комсомольском РМЗ, автомобили—на предприятиях МО СССР.

Строители восточной части БАМ при организации ремонта техники испытывали определенные трудности, связанные:

с удаленностью объектов строительства от промышленных центров;

недостаточным количеством некоторых названий запасных частей, ремонтных материалов, их доставкой на объекты работ;

недостаточным количеством высокопроизводительного современного оборудования, неуккомплектованностью станочного парка;

нехваткой высококвалифицированных специалистов-ремонтников;

слабым развитием ремонтной базы по трассе БАМ (не во всех соединениях было достаточное количество утепленных помещений для ремонта);

отрывом большого количества специалистов-ремонтников на обслуживание, ремонт и наладку множества котельных в городках частей.

5.6. Автомобильное хозяйство и ремонт автомобильной техники

Большую роль при сооружении БАМа сыграл автомобильный транспорт. В суровых климатических условиях, характерных для районов строительства магистрали, автомобильной техникой в течение нескольких лет осуществлялись массовые перевозки грузов, необходимых как для строительства дороги, так и для обеспечения боевой готовности и хозяйственной деятельности частей железнодорожных войск.

Большую нагрузку по транспортировке грузов в начальный период строительства несли автомобильные части, имевшие на своем укомплектовании современные автомобили типа КраЗ, Урал. Для обеспечения доставки горюче-смазочных материалов в составе каждой части имелись подразделения, укомплектованные топливозаправщиками.

Немаловажное значение играла автомобильная техника при выдвигании частей к объектам работ. С помощью мощных колесных автотягачей МАЗ-537Г, КраЗ-255В, а также КраЗ-255Б с большегрузными прицепами автомобильные подразделения частей перебрасывали в короткие сроки и на большие расстояния различную дорожно-строительную технику, мостовые конструкции и прочие грузы.

Суровые природные условия строительства БАМа отрицательно влияли на эксплуатацию техники. При очень низких температурах быстро изнашивались детали и узлы, часто наблюдались «отказы». Удаленность магистрали от промышленных центров и ремонтных предприятий создало трудности в организации технического обслуживания и ремонта машин. При

линейном характере строительства постоянное перемещение парков техники осложняло создание обогреваемых помещений, теплых боксов для стоянки и обслуживания техники, затрудняло доставку машин в ремонт, особенно весной и осенью. Это стимулировало ускорение создания и внедрения передвижных средств технического обслуживания, таких как ПММ-2, ММ-3, ММД, ПРМА-2М, однако простои автомобилей в ремонте и его ожидании оказались значительными.

Наиболее распространенные причины поломок и «отказов» возникали из-за хладноломкости металла, применение несоответствующих паспортным смазок, тяжелые дорожные условия. Как правило, поломки происходили от суммарного воздействия этих факторов. Так, на автосамосвалах при температуре ниже -40°C возрастало число отказов ходовой части, лопались рулевые тяги, рессоры, кронштейны, трескалась точечная сварка облицовки. В первые два года эксплуатации «Магирусов» возникли серьезные трудности из-за быстрых поломок рессор и кронштейнов. Фирма, выпускающая автосамосвалы (ФРГ), отказалась поставлять эти запасные части. Предприятиям железнодорожных войск пришлось осваивать технологию их изготовления, после чего острота этой проблемы снизилась.

В последующие годы поломки автотранспорта несколько сократились. Это объясняется тем, что техника на БАМ стала поставляться в северном исполнении, а также освоением изготовления некоторых дефицитных деталей на предприятиях войск и приобретением навыков ее эксплуатации в данных условиях.

Комплексные мероприятия по улучшению содержания, эксплуатации, обслуживания и ремонта техники позволили автомобильным частям выполнить и перевыполнить установленные им планы и задания.

Более половины всех перевозок составили перевозки грунта при отсыпке земляного полотна под автомобильную и железную дороги. Самосвальный парк частей механизации практически круглый год обеспечивал бесперебойную работу экскаваторных комплексов. Основными самосвалами, работавшими в карьерах на протяжении всего периода строительства БАМа, были КраЗ-256Б, «Магирус-290Д», имевшие лучшие показатели по выработке.

В начальный период строительства для перевозки грунта были задействованы также автомобили МАЗ-5549, а в 1981—1987 гг. — автосамосвалы «Татра». Однако, нормы средней выработки указанной техники оказались невыполненными из-за ее худшей приспособленности к работам в сложных дорожно-климатических условиях БАМа, недостаточной обеспеченности запасными частями и, как следствие, длительными простоями машин в ремонте.

В ходе развертывания строительства магистрали возрастал и объем грузов, перевезенных автомобильным транспортом. При этом, как правило, годовые планы перевозок перевыполнялись.

При обеспечении перевозок решались задачи эффективного использования автотранспорта. Рабочий парк машин устанавливался минимальным с целью достижения высоких технико-экономических показателей работы техники. Все это требовало серьезных усилий, позволив в то же время увеличить производительность автомобилей (удельную выработку на 1 тонну грузоподъемности) за период с 1975 по 1989 гг. на 35%.

Вместе с тем, не по всем показателям удалось достичь высоких результатов. В связи с тем, что значительную часть рабочего парка составляли самосвалы, общий коэффициент использования пробега автотранспорта достигал немногим больше 0,5.

В ряде соединений был снижен коэффициент использования грузоподъемности из-за недостатка автомобилей малой грузоподъемности, что привело к использованию при перевозках малых партий грузов большегрузных машин и слабого использования автоприцепов.

Начиная с 1984 г., в связи с открытием рабочего движения на протяжении всего железнодорожного участка от Тынды до Ургала и сокращением потребностей в массовых поставках строительных и других грузов, стал сокращаться объем транспортной работы, уменьшились планы перевозок.

Итоги работы автомобильного транспорта и технико-экономические показатели его использования приведены в табл. II.5.3 и II.5.4.

Основными затруднениями при эксплуатации техники были отсутствие в первые годы строительства базы для обслуживания и ремонта техники, недостаток средств, облегчающих запуск двигателей при низких температурах, отсутствие теплых стоянок, несвоевременная поставка зимних сортов ГСМ для обеспечения перевода техники на зимний режим эксплуатации. Но уже к 1977—1978 гг. в большинстве парков появились теплые помещения, что значительно облегчило подготовку машин к использованию по назначению.

Своевременному решению задач по транспортировке грузов способствовало и создание ремонтной базы. В 1976—1978 гг. в технических хозяйствах соединений были построены и оборудованы цеха для производства среднего ремонта автомобилей, где восстанавливались как импортные автосамосвалы «Магирус», так и отечественная техника. Агрегатный метод ремонта являлся основным.

Капитальный ремонт неисправных агрегатов производился в ремонтных частях, расположенных в Ургале (ЦЭС) и Дипкуне. В Ургале ремонт отечественных агрегатов был на-

лажен уже в 1976 г., а в 1978 г. впервые осво-
ен был ремонт двигателей и других агрегатов
к автомобилям Магirus-290Д. В Дипкуне цех
по ремонту агрегатов запущен в 1982 году.
В этот же период на этих предприятиях был
налажен и капитальный ремонт импортных
автосамосвалов, а в последние годы—отечест-
венных самосвалов КрАЗ-256Б.

Длительное время собственная ремонтная
база, из-за удаленности строящейся магистра-
ли от заводов МО и народнохозяйственных
предприятий, была практически основным
местом восстановления неисправной тех-
ники.

Автомобильная техника треста УБТС ремон-
тировалась при стационарных мастерских ав-
тобазы, построенных в п. Новый Ургал. Ука-
занные мастерские постоянно совершенствова-
лись. В настоящее время они представляют
большой цех для ремонта машин и линию для
проведения технических обслуживаний авто-
мобилей.

Для обеспечения ремонта машин на объек-
тах работ, в полевых условиях выдвигались
филиалы от ремонтных хозяйств, баз, ремонт-
ные подразделения линейных частей укомплек-
товывались мастерскими типа ПАРМ-1М,
ММА, ПММ, МТО-АТ, высылались ремонтные

Таблица II.5.3

Год строи- тель- ства	Объем перевозок, всего, млн т				В том числе грунта, млн м³				Грузооборот, млн т км				Приме- чание
	УС 31	УС 95	УБТС	Всего	УС 31	УС 95	УБТС	Всего	УС 31	УС 95	УБТС	Всего	
1974	—	0,9	—	0,9	—	0,2	—	0,2	—	15,7	—	15,7	
1975	4,4	7,0	—	11,4	1,8	4,3	—	6,1	40,4	68,2	—	108,6	
1976	9,5	10,4	—	19,9	3,8	4,9	—	8,7	75,3	86,1	—	161,4	
1977	12,1	12,8	—	24,9	5,0	4,1	—	9,1	68,2	78,5	—	146,7	
1978	10,9	14,5	—	25,4	5,3	5,0	—	10,3	63,7	90,2	—	153,9	
1979	13,9	21,7	—	35,6	7,7	6,7	—	14,4	106,2	108,9	—	215,1	
1980	26,1	20,5	—	46,6	10,3	7,8	—	18,1	143,1	128,5	—	271,6	
1981	29,1	22,2	2,9	54,2	11,3	9,2	0,8	21,3	165,6	143,1	30,8	339,5	
1982	31,4	19,4	3,0	53,8	11,4	9,8	1,5	22,7	178,0	123,0	31,6	332,6	
1983	34,8	24,5	3,2	62,5	12,0	9,1	1,5	22,6	213,9	146,1	32,3	392,3	
1984	26,0	20,0	2,5	48,5	10,5	6,6	1,1	18,2	191,9	131,8	22,5	346,2	
1985	24,6	9,3	2,6	36,5	6,5	3,0	1,1	10,6	190,8	62,9	21,9	275,6	
1986	13,4	9,1	3,0	25,5	3,9	2,9	1,4	8,2	82,8	83,4	21,1	187,3	
1987	13,2	8,7	3,3	25,2	3,8	3,0	1,0	7,8	71,2	82,1	24,0	177,3	
1988	11,5	6,9	3,3	21,7	2,5	2,2	0,9	5,6	77,8	66,7	18,4	162,9	
1989	59	2,3	3,0	11,2	1,8	0,7	1,1	3,6	50,6	15,6	16,7	82,9	
Всего	266,8	210,2	26,8	503,8	97,6	79,5	10,4	187,5	1719,5	1430,8	219,3	3369,6	

Таблица II.5.4

Показатели работы автотранспорта за 1974—1989 годы	Единица измерения	УС-31		УС 95		УБТС		Приме- чание
		Задано	Выпол- нено	Задано	Выпол- нено	Задано	Выпол- нено	
1. Выполнение плана перевозок	%	100	103,1	100	102,7	100	101,9	
2. Удельная выработка на 1 т гру- зоподъемности среднесписочного автомобиля	тыс. км	16,7	16,75	16,7	16,80	16,7	17,0	
3. Среднесуточный пробег	км	100	112	100	109	100	184	
4. Среднее время работы в сутки	ч	10,5	10,9	10,5	10,7	10,5	11,4	
5. Годовая выработка среднесписоч- ным автосамосвалом:	тыс. м³							
КрАЗ-256		17,6	17,8	17,6	17,6	17,6	18,1	
Магirus-290Д		22,5	22,9	22,5	22,6	—	—	
Татра		22,5	22,3	22,5	22,2	—	—	
МАЗ-5549		10,1	9,6	10,1	9,8	10,1	10,2	
6. Себестоимость перевозки 1 т/км	коп.	7,0	6,93	7,0	7,0	9,5	9,5	

бригады для ремонта импортных самосвалов на подвижных мастерских «Ориенталь и Коппель».

Из-за недостатка запасных частей на предприятиях железнодорожных войск было налажено изготовление отдельных деталей к импортным самосвалам «Магирус-290Д», в ремонтных и технических хозяйствах осваивалась и внедрялась технология восстановления изношенных деталей. Все это позволило снизить потребности в новых запасных частях, поступавших централизованно и сократить простои техники в ремонте.

5.7. Кислорододобывающие установки

Для обеспечения нужд строителей как воинских частей, так и треста и субподрядных организаций, а также лечебных учреждений в сжатом кислороде в 1975 г. были организованы пункты наполнения кислородных баллонов на базе кислорододобывающих станций АКДС-70. Пункты размещались в Дипкуне и Верхнезейске для управления № 95 и в Ургале и Февральске—для управления № 31.

На каждом пункте был развернут один комплект АКДС-70 и один комплект находился в резерве. В целях обеспечения надежности работы станций в зимний период дополнительные рампы обустраивались в капитальных отапливаемых помещениях. На каждом наполнительном пункте оборудовались сооружения для наполнения и размещения порошковых баллонов; имелась также площадка для выбраковки баллонов.

Продолжительность цикла по наполнению баллонов составляла 8—12 суток. Количество наполняемых баллонов за цикл—400—500 штук. В течение месяца осуществлялся, как правило, один цикл, т. е. производительность станции составляла 200—250 баллонов в месяц (емкость одного баллона—40 л, давление до 150 атм, объем кислорода в одном баллоне—до 6 м³). Годовая производительность каждого пункта наполнения составляла 25—30 тыс. м³ сжатого газа.

Основные потребители сжатого кислорода—ремонтные предприятия и строительно-монтажные организации. Потребность в сжатом кислороде медицинских учреждений составляла порядка 150 баллонов в год, т. е. до 7% общей производительности станции.

Транспортировка баллонов с кислородом осуществлялась преимущественно автотранспортом в контейнерах и на специальных лежках. С открытием рабочего движения поездов баллоны перевозились и ж.-д. транспортом.

Средняя продолжительность работы кислорододобывающей станции до ее ремонта составляла 5,5 года с наработкой 1400 часов. После отработанного ремонтного цикла станция направлялась в капитальный ремонт на завод в г. Горький. Срок службы станции после ремонта составлял 2,5—3 года. За период

строительства отработавшие сроки станции заменялись дважды.

В целом потребность строителей и нужд медицинских учреждений в сжатом кислороде на участке Тында—Ургал обеспечивалась работой двух дополнительных пунктов.

Опыт строительства в неосвоенном районе показал, что оптимальным расстоянием между пунктами наполнения кислородных баллонов следует считать 200—250 км.

5.8. Карьерное хозяйство

Песчано-гравийные карьеры

Для балластировки были разведаны и разрабатывались карьеры:

1) *Узел Ургал.* Для возведения земляного полотна узла Ургал использовался гидронамыв грунта от расширения, углубления и спрямления р. Ургал в этом районе. Отдельные участки русла, после вскрыши, состоящие из смеси гравия с песком и отвечающие требованиям ГОСТ как балласт, разрабатывались гидроснарядами и намывались в бурты. К буртам был уложен подъездной железнодорожный путь, примыкающий к станционным путям узла. Вывоз балласта осуществлялся хоппердозаторными вертушками, которые загружались экскаватором.

С этого карьера для узла Ургал и примыкающих перегонов было вывезено 953 тыс. м³ балласта.

2) *Карьер между узлом Ургал и разъездом Бурей.* В осенне-зимний период (спад уровня р. Бурей) бульдозерами и экскаваторами разрабатывались наносы песчано-гравийного грунта, которые вывозились к железнодорожному пути и оттуда экскаватором отгружались железнодорожным подвижным составом на перегоны. Объем балласта, взятый таким образом, составил 1348 тыс. м³.

3) *Карьер на ст. Февральск.* Для балласта использовалась песчано-гравийная смесь, отвечающая нормам СНиП, намываемая в бурты гидроснарядами из рек Бысса и Селемджа. С этого карьера балласт был вывезен по железнодорожному подъездному пути в объеме 1282 тыс. м³.

4) *Карьер в районе разъезда Нора,* где балласт из русла р. Нора вывозился в бурты автотранспортом (дальность возки до 1 км) и оттуда отгружался железнодорожным подвижным составом. Объем балласта этого карьера—985 тыс. м³.

5) *Карьер 433 и 386 км—старые русла р. Уркан,* где заготовка балласта производилась так же, как и в предыдущем случае. Объем балласта—2686 тыс. м³.

6) *Ряд карьеров 67—69 км* в старом русле р. Гилуй, куда укладывался подъездной железнодорожный путь. По мере разработки балласта железнодорожный путь перекладывался. Объем, взятый в этих карьерах,—1788 тыс. м³.

Использование указанных карьеров полностью обеспечило потребность балласта. Помимо этого песчано-гравийная смесь из этих

карьеров в большом объеме применялась в качестве дренгрунта для досыпок земельного полотна.

Таблица II.5.5

Карьеры	Объем, тыс. м ³	1977 г.	1978 г.	1979 г.	1980 г.	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	1986 г.	1987 г.	1988 г.	1989 г.
Буря	1120,0	19,0	57,0	85,0	151,0	282,0	170,0	118,0	146,0	92,0	—	—	—	—
Ургал	953,0	—	—	—	—	—	171,0	103,0	83,0	253,0	107,0	81,0	61,0	94,0
Нора	985,0	—	—	—	—	—	—	—	261,0	57,0	274,0	170,0	223,0	—
Февральск	1282,0	—	—	—	—	—	—	213,0	214,0	312,0	167,0	102,0	159,0	115,0
67, 69 км	1788,0	—	134,0	129,0	170,0	110,0	25,0	113,0	380,0	105,0	150,0	175,0	145,0	152,0
386 км	1212,0	—	—	—	—	—	—	—	347,0	316,0	267,0	170,0	82,0	30,0
Зейск	311,0	—	—	—	130,0	—	83,0	98,0	—	—	—	—	—	—
433 км	1474,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	297,0	518,0	431,0	228,0
Всего.	9123,0	19,0	191,0	214,0	451,0	392,0	449,0	645,0	1431,0	1135,0	1262,0	1216,0	1101,0	619,0

Таблица II.5.6

Карьеры	Объем, тыс. м ³	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
124 км	40,3	—	—	—	32,2	7,8	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	—	—
77 км	48,0	—	—	—	1,4	—	—	—	2,2	2,7	4,0	37,7	—	—	—	—	—
31 км	79,1	—	—	—	8,0	8,9	56,6	—	—	5,6	—	—	—	—	—	—	—
Буря	103,4	—	—	—	—	—	16,1	18,2	6,8	9,6	1,9	0,2	9,8	27,7	13,1	—	—
314 км	11,5	—	—	—	—	—	—	5,5	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—
253 км	122,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	117,3	5,5	—	—	—
Шугара	60,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,4	43,2	—	—	—	—
Исикан	128,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,5	121,0	—	—	—	—
585 км	94,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,5	74,9
Скалистый	124,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,5	65,4	6,0	28,4	—	—
329 км	44,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,3	36,0	—	—	—	—
342 км	247,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,2	128,8	37,3	18,0	19,3	4,7
Всего.	1104,5	—	—	—	41,6	16,7	72,7	23,7	15,0	17,9	5,9	135,1	521,5	76,5	59,5	38,8	79,6

Таблица II.5.7

Карьеры	Объем, тыс. м ³	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Шимановская	649,5	3,0	2,6	4,7	12,7	14,6	33,3	21,8	28,9	27,3	40,0	72,6	75,2	79,9	85,7	93,0	54,2
Буря	56,5	3,2	—	—	—	—	—	15,1	19,1	14,6	0,5	4,0	—	—	—	—	—
Сибирцево	62,8	—	1,0	1,2	1,7	4,1	6,1	3,7	2,0	16,7	6,6	5,3	14,4	—	—	—	—
Корфовская	300,8	—	6,8	16,8	33,8	37,9	24,9	32,1	19,6	21,0	13,6	22,5	12,7	18,7	13,0	9,4	18,0
Татакан	13,5	—	1,1	2,3	3,9	5,1	—	—	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—
Атамановка	4,8	—	—	—	—	—	—	—	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—
Талдан	31,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,1	14,8	11,8
Всего	1119,6	6,2	11,5	25,0	52,1	61,7	64,3	72,7	75,5	79,6	60,7	104,1	102,3	98,6	103,8	117,2	81,0

Объ
но-гра
приве
Кам
При
к сда
1989
земпо
нем.
Для
приме
искус
сорти
В со
менны
лены
езда
336—
 карье
метра
пути).
Кар
разра
скаль
На
еры 5
работ
рудов
полня
ных
НД-15
КрАЗ

6.1.
К с
ных м
гих г
чения
сиба—
желез
мовск
Извес
Пер
порто
в 3—
порто
щадк
разье
улож
вагон
ревая
Февра
ным
низал
На
ральс
носбо
рельс
стоян

Объемы балластных материалов из песчано-гравийной смеси по годам строительства приведены в табл. II.5.5

Каменные карьеры

При подготовке железнодорожных участков к сдаче в постоянную эксплуатацию в 1984—1989 гг. появилась необходимость укрепления земполотна и водоотводных сооружений камнем.

Для укрепления откосов насыпей и выемок применялась скальная порода, а для конусов искусственных сооружений и водоотводов—сортированный камень.

В соответствии с проектом паспортными каменными карьерами на участке были определены карьеры: в районе разъезда Бурей, разъезда Скалистый, и подходы к ст. Верхнезейск 336—342 км. Дополнительно был изыскан карьер в районе 585 км (справа по ходу километража, в 3—5 км от ст. железнодорожного пути).

Карьеры 148 км (Унаха), 254, 287 и 315 км разрабатывались в основном для получения скальной породы.

Наиболее интенсивно разрабатывались карьеры 585 км, Скалистый и Бурей. Вскрышные работы велись тяжелыми бульдозерами, оборудованными клыками. Буровые работы выполнялись машинами БТС-150. На погрузочных работах использовались экскаваторы НД-150, ЭО-5123, автосамосвалы «Магирус», КрАЗ. После рыхления скальная порода само-

свалами подавалась на сортировочные эстакады, где загружалась в наклонно-вращающиеся барабаны с отверстиями. Сортированный камень автовозкой транспортировался к местам погрузки на железнодорожный транспорт. Объемы завоза камня по годам строительства приведены в табл. II.5.6.

Путевой и строительный щебень завозился на строящийся участок, как правило, с действующих карьеров МПС и Шимановского КСИ. Применялся зимний завоз щебня с предварительным складированием и использованием в летние пиковые месяцы.

Производство щебня с использованием передвижных дробильно-сортировочных установок ПДСУ-200, к сожалению, организовать в значительных объемах не удалось. Кратковременно они работали в карьерах у ст. Верхнезейск, разъезда Бурей. Причины этого—отсутствие необходимых специалистов для обслуживания и трудности с электроснабжением этих установок. Наиболее устойчиво ПДСУ-200 работали в 1987—1990 гг. в тресте «Ургалбамтрансстрой» на ст. Ургал для получения строительного щебня из крупного гравия, завозимого с кос р. Бурей.

Объемы завоза щебня приведены в табл. II.5.7.

Организация перевозки балластных, дренажных материалов рассмотрена в главе 6, буровзрывных работ—в главе 5.

Глава 6. ВНУТРИПОСТРОЕЧНЫЙ ТРАНСПОРТ

6.1. Железнодорожный транспорт

К строящейся магистрали подвоз строительных материалов, конструкций, техники и других грузов для строительства и жизнеобеспечения строителей осуществлялся с Транссиба—по Забайкальской и Дальневосточной железным дорогам с двух направлений: Бамовская—Тында, начиная с 1975 г.—180 км; Известковая—Ургал—339 км.

Перевозка грузов железнодорожным транспортом на объекты строительства обходилась в 3—5 раз дешевле, чем автомобильным транспортом. Поэтому выгрузочные тупики и площадки строились почти на всех станциях и разъездах, до которых был уложен путь. По уложенному пути подавались под разгрузку вагоны рабочих поездов. Станции Тында, Маревая, Дипкун, Верхнезейск, Ижак, Тунгала, Февральск, Ургал были крупными выгрузочными пунктами для всех строительных организаций, работающих на участке.

На станциях Джалингра, Верхнезейск, Февральск, Ургал-I были построены крупные звеноборочные базы, с которых готовые звенья рельсошпальной решетки перевозились на расстояние до 300 км.

Перевозка грузов для частей и соединений управлений строительства № 95 и № 31, треста «Ургалбамтрансстрой», субподрядных и шефских организаций была организована силами эксплуатационных подразделений генподрядчиков УС-95 и УС-31.

Основным эксплуатационным подразделением, осуществляющим рабочее движение на новостройке, руководил т. Хижко И. Н., погибший по нелепой случайности в 1987 г. при исполнении служебных обязанностей.

При перевозке строительных грузов по новостройке железнодорожным транспортом (по участкам, не сданным в постоянную эксплуатацию) применялся тариф—3,4 коп. за один тонно-километр нетто (Прейскурант № 10-01-18 «Тарифы на перевозку грузов строительства по строящимся железнодорожным линиям», утвержден Минтрансстроем СССР 27.01.84).

Плечи подвоза грузов генподрядчикам по годам строительства следующие:

от станции Бамовская до ст. Тында—180 км—1975 г.; до Джалингры—226 км—1976 г.; до Маревой—272 км—1977 г.; до Унахи—328 км—1978 г.;

от ст. Бестужево до ст. Бринга—107 км—1979 г.; до Тунгала—203 км—1980 г.; до Барануса—251 км—1981 г.; до Уркана—364 км—1982 г.; до Улаиры—444 км—1983 г.; до раз. Мирошниченко—463 км—1984 г.;

от ст. Дипкун до раз. Мирошниченко—327 км—1985 г.;

от раз. Пономарево до раз. Мирошниченко—312 км—1986 г.;

от ст. Верхнейейск до раз. Мирошниченко—145 км—1987 г.;

от Верхнейейска до раз. Тунгала—158 км—1987 г.;

от ст. Ургал до раз. Буряя—11 км—1976 г.; до Чабыгды—25 км—1977 г.; до Алонки—62 км—1978 г.; до Воспорухана—98 км—1979 г.; до Этыркэна—149 км—1980 г.; до Исы—190 км—1981 г.; до Февральска—291 км—1982 г.; до Дугды—413 км—1983 г.; до Мирошниченко—474 км—1984 г.;

от Февральска до Тунгалы—170 км—1986 г.; до Мирошниченко—183 км—1987 год.

Временная эксплуатация на участке Дипкун—Ургал осуществлялась силами Отделения временной эксплуатации восточной части БАМ, на участке Бестужево—Дипкун—силами Тындинского отделения Байкало-Амурской железной дороги. Порядок взаимодействия между ОВЭ и дорогами примыкания изложен в разделе «Работа отделений временной эксплуатации» данного технического отчета.

Перевозка пассажиров по участкам ново-стройки начата с 1979 года.

За период строительства участка Тынды—Ургал:

перевезено следующее количество грузов:

Год	Всего грузов, т	В том числе по управлениям	
		УС-31	УС-95
1975	23133	10572	12561
1976	16245	8544	7701
1977	13334	7710	5624
1978	11916	6736	5180
1979	14705	9693	5012
1980	16986	6301	10685
1981	17985	10395	7590
1982	21145	14768	6377
1983	13505	7705	5800
1984	11315	6190	5125
1985	14235	9490	4745
1986	12045	6845	5200
1987	10220	5084	5136
1988	12625	6325	6300
1989	17155	6855	10300
Итого:	226549	123213	103336

завезено инертных материалов:

Год	По виду материалов, тыс. м³				По ряду подвижного состава, тыс. м³		
	всего	древ.-грунт и балласт	щебень	камень	хопперы	думпкары	полувагоны и платформы
1976	409,5	384,5	25,0		205,3	145,3	58,9
1977	496,2	435,5	52,7	8,0	253,6	174,6	68,0
1978	609,0	546,8	62,2		436,9	140,3	31,8
1979	680,3	542,0	65,4	72,9	551,0	116,1	13,2
1980	895,4	795,6	73,7	26,1	584,2	122,9	188,3
1981	813,9	661,1	135,6	17,2	505,1	129,5	179,3
1982	1078,3	979,6	80,6	18,1	669,3	64,2	344,8
1983	882,4	821,8	54,7	5,9	616,1	116,9	149,4
1984	2099,5	1851,5	114,0	134,0	979,7	717,9	401,9
1985	2320,1	1689,7	108,9	521,5	859,2	1081,8	379,1
1986	2141,1	1911,8	113,3	116,0	830,6	1004,0	306,4
1987	1961,2	1765,4	107,2	88,6	519,5	1201,6	240,1
1988	1505,2	1355,0	115,6	34,6	472,4	855,5	177,3
1989	916,7	761,3	75,8	79,6	333,4	452,3	131,0
Всего:	16810,0	14502,0	1184,7	1122,5	7816,3	6323,0	2670,0

Плановый ремонт собственного подвижного состава: хоппер-дозаторов, думпкаров, платформ и др. производился на ремонтных базах МПС.

6.2. Авиатранспорт

В целях повышения оперативности в управлении войсками, в решении вопросов снабжения частей и строительных организаций материально-техническими средствами первой необходимости, срочной доставки к местам работ руководителей строительства и личного состава, оказания срочной медицинской помощи военным служащим и их семьям, гражданским специалистам и их семьям, в изолированных гарнизонах и районах работ во второй половине 1974 г. при управлениях строительства № 31 и 95 было создано по одному вертолетному отряду, оснащенному вертолетами МИ-8, с базированием на аэродромах соответственно п.г.т. Чегдомын и пос. Тынды. При этом вертолетный отряд для Управления строительства № 95 был преобразован из вертолетного звена, базировавшегося в Тюмени.

Тындинский вертолетный отряд обслуживал участок от Тынды до Тунгалы, Чегдомынский—от Тунгалы до Ургала и далее на восток до Комсомольска-на-Амуре.

Вначале, по согласованию с начальниками аэродромов Тынды и Чегдомын, Министерством гражданской авиации СССР, на безопасном расстоянии от взлетно-посадочных полос аэродромов были обозначены стоянки для вертолетных отрядов, сооружены склады ГСМ и технического имущества. В короткий срок были построены помещения для размещения

у подвижного ва, тыс. м³	полу- вагоны и плат- формы
145,3	58,9
174,6	68,0
140,3	31,8
116,1	13,2
122,9	188,3
129,5	179,3
64,2	344,8
116,9	149,4
717,9	401,9
081,8	379,1
004,0	306,4
201,6	240,1
855,5	177,3
452,3	131,0
6323,0	2670,0

подвижного
ров, плат-
тных базах

ги в управ-
ов снабже-
аций мате-
первой не-
местам ра-
и личного
ской помо-
граждан-
золирован-
во второй
роительств
вертолет-
ами МИ-8,
ветственно
том верто-
онтельства
етного зве-

обслуживал
Чегдомын-
ее на вос-

альниками
инистерст-
а безопас-
ных полос
и для вер-
ды ГСМ и
ткий срок
азмещения

летного и обслуживания всего состава, столовые, пункты управления полетами и другие сооружения для организации жизнедеятельности отрядов. Для выполнения ночных полетов на каждом аэродроме был разбит временный ночной старт.

В 1976 г., по согласованию с Восточно-Сибирским управлением гражданской авиации, на специально отведенных для отрядов площадках аэродромов были построены два вертодрома из металлических ребристых плит — по девять вертолетных стоянок, соединенных рулежными дорожками, и взлетно-посадочными полосами. Для обеспечения ночных полетов на каждом вертодроме был разбит стационарный ночной старт.

Вдоль трассы БАМ у временных воинских городков, будущих станций и разъездов, в районе больших искусственных сооружений и барьерных мест строительства, по мере освоения трассы, создавались временные вертолетные площадки размером 50×50 м для приема до двух вертолетов. В зависимости от местных условий площадки делались или с бревенчатым, или с гравийным покрытием. Площадки оборудовались с учетом возможности выполнения полетов в ночных условиях. Всего на участке, обслуживаемом Тындинским отрядом, было оборудовано 22 посадочных площадки, на участке Тунгала—Чегдомын—12 площадок. В целях безопасности полетов площадки и подходы к ним по мере готовности обследовались всем летным составом отрядов, составлялись их кроки, после чего площадки комиссионно принимались в эксплуатацию.

В 1978 г. на каждом аэродроме были созданы группы обслуживания и регламентных работ; сооружены ангары, в которых производились все регламентные работы и замена агрегатов вертолетов. В 1980 г. созданы стационарные заправочные пункты со средствами запуска вертолетов в Верхнезейске и Февральске.

Зоны действия вертолетных отрядов охватывали все строящиеся участки БАМа. Заправка вертолетов в первые годы строительства осуществлялась в Тынде и Чегдомыне, и вылеты разрешались из расчета их возвращения на базовые аэродромы без дозаправки на маршрутах полетов. В последующем при более даль-

них полетах дозаправку вертолетов производили в Верхнезейске и Февральске. При вынужденных полетах в Хабаровск или в Благовещенск дозаправку осуществляли на соответствующем военном аэродроме этих городов.

Объем вертолетных перевозок составил:

Годы	Общий налет, ч	Перевезено грузов, т	Перевезено людей, чел.	Примечание
1974	650	270	3800	
1975	1200	800	13000	
1976	1800	700	14000	
1977	1200	150	8000	
1978	2000	200	11000	
1979	2100	190	12000	
1980	1900	450	11200	
1981	1950	230	9000	
1982	1800	250	10000	
1983	1600	150	8000	
1984	1500	120	5000	
1985	1500	130	4500	
1986	1400	100	5000	
1987	1400	80	4000	
1988	1300	60	4500	
1989	1200	60	4000	
Всего	25000	3940	127000	

Как видно из приведенных данных, по мере готовности железнодорожного пути и сдачи его во временную, а затем в постоянную эксплуатацию, объем перевозок вертолетами грузов и пассажиров постепенно сокращался. На завершающем этапе строительства БАМ в основном выполнялись санитарные рейсы, перевозились скоропортящиеся продукты, запасные части для вышедшей из строя техники, личный состав в отпуски и обратно, руководящий состав для оперативного руководства ходом строительства.

С вводом в постоянную эксплуатацию последнего участка БАМ необходимость в вертолетном обслуживании резко снизилась. В декабре 1989 г. оба вертолетных отряда расформированы.

Глава 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СНАБЖЕНИЕ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

7.1. Материально-техническое снабжение, пункты поставок основных материалов

Материально-техническое снабжение участка Тында—Ургал осуществлялось в соответствии с установленным для транспортного строительства порядком—через территориальные органы Госснаба СССР и с предприятий-по-

ставщиков по фондам, выделенным Главснабом Минтрансстроя СССР, а также за счет децентрализованных поставок.

Например, рельсы и скрепления поступали с Новокузнецкого металлургического комбината, шпалы с Амурского, Ушмунского и Тайшетского шпалопропиточных заводов, ме-

галл—с Западно-Сибирского комбината, трубы из Челябинска, Волжска, Харцызска. Непосредственные поставки металла, труб, строительных материалов осуществлялись с баз Хабаровскглавснаба и Амурглавснаба. Металлоконструкции и железобетонные конструкции поставляли с предприятий Минтрансстроя СССР, Минэнерго СССР, Минмонтажспецстроя СССР, запасные части и комплектующие изделия—с филиалов Всесоюзной конторы «Строймехзапчасть», в том числе с Тайшета и Хабаровска.

В первые годы наряды Госснаба СССР на поставку продукции на БАМ имели свой шифр. На нарядах было написано «БАМ—всемирная стройка». Отгрузка материалов на БАМ шла в первоочередном порядке. В последние годы строительства вопрос поставок стал решаться значительно труднее. Наряды отоваривались не полностью.

Многие материалы, особенно строительные (краска, линолеум, радиаторы, санфаянс, кабельно-проводниковая продукция) поставлялись на БАМ с центральной базы войск из Москвы. Это давало возможность гарантированно реализовывать фонды и комплектовать вводимые объекты материалами, конструкциями и оборудованием.

Опыт обеспечения материалами в первые годы строительства, когда они занаряжались по соединениям, показал, что реализация малых объемов материальных средств проходит с большими трудностями. Базы Хабаровскглавснаба и Амурглавснаба по несколько месяцев комплектовали повагонную отгрузку. Или, например, при потребности 40 т уголка для ввода объекта в I квартале фонды распределялись поквартально равномерно, т. е. по 10 тонн. Задача ввода в срок становилась практически невыполнимой. При таком планировании материальных ресурсов не было возможности сконцентрировать фонды и сразу направить материалы на нужный объект. Поэтому с 1977—1978 гг. фонды на металл, трубы, цемент, метизы, строительные и другие материалы занаряжались непосредственно на базе МТС управлений строительства № 95 и № 31 в Тынду, Чегдомын (Ургал) и на базу УПТК треста в пос. Лиственный. Исключение составляли «именные» материалы: металлоконструкции мостов, котельных, локомотивных депо, железобетонные конструкции мостов, труб, служебно-технических зданий. Конструкции жилых зданий, вокзалов, сантехнические заготовки поставлялись также с предприятий стройиндустрии шефских областей и республик. Особенно большая помощь на этом участке была оказана Минтяжстроем УССР и Минмонтажспецстроем УССР, которые поставляли на ст. Ургал конструкции КПД жилых домов, металлоконструкции котельной. Серьезную помощь в поставке материальных ресур-

сов оказали организации Московской, Новосибирской, Куйбышевской областей, Молдавской ССР, Красноярского края.

ГУЖВ передавало из своих фондов централизованно через Госплан металл и цемент этим и другим министерствам за изготовление железобетона и металлоконструкций.

При образовании треста «Ургалбамтрансстрой» обеспечение его шло через УПТК треста.

УПТК треста на основании заявок СМП и шефских организаций, так же как и отдел МТО управлений № 31, № 95, определяли необходимую потребность в материальных ресурсах и представляли их в управление материально-технического снабжения ГУЖВ, которое рассчитывало потребность материальных средств следующим образом:

по металлопрокату, цементу, лесоматериалам, стеклу, шиферу и мягкой кровле—по нормам расхода на 1 млн руб. строительно-монтажных работ, установленным для Минтрансстроя СССР, с учетом заданного процента экономии;

по новым рельсам для главного пути (Р-65 новые) и для приемо-отправочных путей первой очереди на станциях (Р-50 новые), по стрелочным переводам и скреплениям к ним, а также по шпалам—по заданным годовым объемам укладки;

по ГСМ—по нормам на планируемый объем земляных работ и на численность транспортных средств и дорожно-строительной техники, предусмотренные годовыми планами эксплуатации и утвержденным рабочим парком техники;

по трубам большого диаметра, металлическому шпунту, кабельным изделиям и некоторым другим материалам—по рабочим чертежам в объеме годового плана;

по всем другим материалам—по нормативам на планируемые объемы работ.

В войсках твердо укоренилась практика разработки и последующей защиты в вышестоящей организации годовых планов снабжения в составе проектов производства и организации работ. В задачу УМТС ГУЖВ входила защита заявок в Главснабе Минтрансстроя СССР, а ОМТС управлений строительства и УПТК треста—в территориальных органах материально-технического снабжения.

Поставки оборудования на строящиеся объекты БАМа являлись функцией заказчика—Дирекции строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. В номенклатуру поставки заказчика входили: электрооборудование (высоковольтное и низковольтное), КИП и автоматика, техническое, механическое и сантехническое оборудование, станки, машины, механизмы, котельное оборудование, оборудование связи с СЦБ. Возглавляли эту работу заместители начальника Дирекции строи-

тельс
1982
Обе
Минт
риала
вляло
ветст
дован
чика.
Суб
стерс
и обо
ний
тран
подря
Обе
ворит
Одн
аркти
шаро
колег
ный
ка ем
фонд
нослу
Ор
техни
БАМ
С
СССР

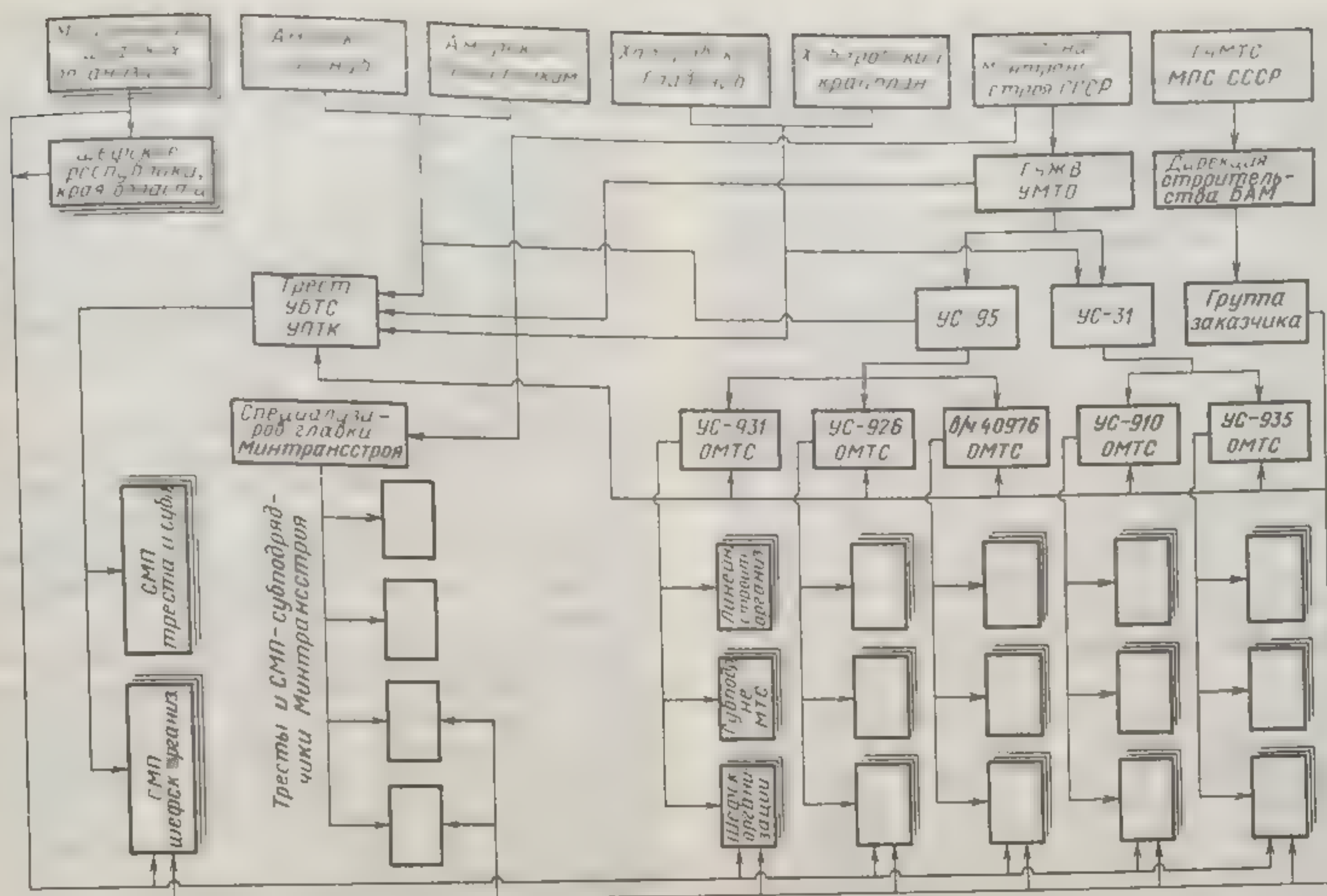


Рис. II.7.1. Структура материально-технического обеспечения восточного участка

тельства БАМ тт. Потапов В. И. (1974—1982 гг.) и Шмидт В. И. (с 1983 г.).

Обеспечение субподрядных организаций Минтрансстроя СССР, строительными материалами, конструкциями и изделиями осуществлялось Главснабом министерства через соответствующие главки, а обеспечение их оборудованием—генподрядчиком и группой заказчика.

Субподрядные организации других министерств и ведомств снабжались материалами и оборудованием только через ОМТС управлений № 31, № 95 и УПТК треста «Ургалбамтрансстрой» на объекты, где они являлись генподрядчиками.

Обеспечение участка в целом было удовлетворительным.

Однако имели место трудности в поставках арктического дизтоплива, импортных масел, шарошек для бурильных станков, шпал, низколегированной стали, запчастей. В начальный период строительства ощущалась нехватка емкостей для горючего, сборно-щитового фонда для обустройства частей и семей военнослужащих.

Организационная структура материально-технического снабжения восточного участка БАМ приведена на рис. II.7.1.

С переводом организаций Минтрансстроя СССР на обеспечение строительными матери-

алами в территориальных органах Госснаба СССР встал вопрос о централизованном обеспечении железнодорожных войск через Госплан СССР и Госснаб СССР, т. е. о наделении ГУЖВ функциями отдельного фондодержателя материальных ресурсов. В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 1989 г. ГУЖВ стало самостоятельным фондодержателем материальных ресурсов. Это упростило процесс планирования и реализации фондов и обеспечило: оптимизацию потребности фондов, оформление нарядов на поставку соединений и тресту непосредственно в ГУЖВ, занарядку строительных материалов и их поставку непосредственно с заводов-поставщиков, возможность оперативной переброски фондов между потребителями, почти полную реализацию выделенных фондов, исключило аритмию в поставке нужных материалов в планируемый срок.

7.2. Организация завоза к объектам строительства

Завоз строительных материалов, конструкций и техники от поставщиков на базы МТС управлений строительства № 95 и 31 и базу УПТК треста «Ургалбамтрансстрой» осуществлялся преимущественно по железной дороге в Тынду—с Транссиба по «малому БАМу», в Ургал и Чегдомын—по ж.-д. линии Известковая—Чегдомын, а с вводом в 1982 г. участ-

ка Ургал—Постышево—с востока, по ж.-д. линии Комсомольск-на-Амуре—Ургал. Срочные грузы завозились на базы автотранспортом.

С баз к поставщикам на участки строящейся магистрали материалы доставлялись автотранспортом по притрассовой автодороге (при малом плече подвоза) или вагонами-раздатками в составе рабочих поездов по ж.-д. пути, подготовленному для пропуска подвижного состава. При крайней необходимости материально-технические средства доставлялись вертолетами, а в 1987 г., при подготовке к сдаче в эксплуатацию локомотивного депо на ст. Февральск, отдельных объектов в Верхнезейске, было организовано несколько рейсов военно-транспортной авиации (самолетами ИЛ-76) из Москвы в Хабаровск и Могочи со срочными грузами для пусковых объектов. С аэропортов к потребителям материалы завозились на автомобилях.

7.3. Железнодорожные подъездные пути к базам

Грузы, прибывавшие со всех регионов страны, разгружались на базах УПТК треста «Ургалбамтрансстрой», базах МТС управлений № 31 и 95 в Ургале, Чегдомыне, Тынде и базах МТО соединений. Ко всем базам МТС, УПТК и звеносборочным базам были проложены железнодорожные пути с устройством необходимого путевого развития на них. Железобетонные и металлические конструкции, прибывавшие из республик и областей шефских организаций, разгружались в районе станций, где осуществлялось строительство, или перегружались на них на автотранспорт. Рельсы, скрепления и шпалы разгружались на звеносборочных базах, которые были организованы на ст. Ургал, Бестужево, Дипкун, Верхнезейск и Февральск. Железобетонные и металлические конструкции мостов перевозились сначала по притрассовой автодороге, а с укладкой пути—железнодорожным транспортом. Складиrowались они в районе строительства мостов. Для приемки цемента были построены склады и силосы из железобетонных колец.

7.4. Базы снабжения и складское хозяйство

Основными базами для обеспечения строительства участка ТYNда—Ургал были базы управлений строительства № 31, 95 и УПТК треста. Базы имели подъездные ж.-д. пути для приемки вагонов. Они располагались недалеко от притрассовой автодороги, что создавало хорошую возможность доставки контейнеров со станций ТYNда и Чегдомын и последующей отгрузки строительных материалов автотранспортом.

На базе были размещены следующие склады:

СРМ и РМГ, в которых хранились строительные материалы, оборудование, запчасти для техники, продовольствие и вещевое имущество, квартирно-эксплуатационное имущество.

На открытых площадках хранились металл, трубы, арматура, техника, железобетонные изделия для последующей комплектации.

При формировании треста «Ургалбамтрансстрой» была создана база УПТК в пос. Лиственный Верхнебуреинского района. К базе были проложены подъездные ж.-д. пути со ст. Новый Ургал. База также располагалась рядом с притрассовой автодорогой. На базе были размещены склады типа РМГ и СРМ, в которых хранились строительные материалы и оборудование. Были организованы площадки открытого хранения материалов.

Базы управлений соединений размещались на станциях Дипкун, Верхнезейск, Февральск, Ургал и включали в себя склады: строительных материалов, вещевого имущества, продовольствия, запчастей, а также открытые площадки хранения металла, труб, оборудования, техники.

Материально-техническое снабжение шефских организаций было в большинстве случаев аналогичным снабжению генподрядных организаций. Доставляли материалы железнодорожным и автомобильным транспортом. Хранили материалы и оборудование в поселках на складах закрытого типа, под навесами и на открытых площадках.

Базы и склады находились под круглосуточной охраной.

На каждой базе и в УПТК имелись генеральные планы их развития и совершенствования технологии погрузочно-разгрузочных работ и складирования материалов.

Занаряженные материалы в объеме 15—30% поступали на базы № 31 и 95, 25—35%—на базы соединений, остальные грузы—непосредственно строительным подразделениям на головные участки и объектные склады и площадки.

База УПТК треста перерабатывала у себя до 50% поступающих грузов.

За период строительства окончательно сложились и укрепились постоянно действующие связи с многими поставщиками материалов, изделий и конструкций.

Основная часть материальных средств поступала с предприятий, расположенных на Дальнем Востоке, Сибири и на Урале, а 15—20% с предприятий Европейской части страны.

Так, рельсы, скрепления, стрелочные переводы поставляли три металлургических комбината Минчермета, три завода МПС и три дороги сети; шпалы, переводные и мостовые брусья—с 9 шпалопропиточных заводов МПС; прокат черных металлов—с шести заводов Минчермета и 5 территориальных баз Госснаба СССР; трубы стальные и чугунные различного назначения—с 14 заводов и трех территориальных баз Госснаба СССР; цемент—с пяти заводов, стекло—с 4 заводов, кирпич—с 17 заводов и т. д.

Большую помощь в решении задач по успешной реализации фондов и плановых поставок оказывали местные партийные и советские органы районов, где находились предприятия-поставщики. С территориальными снабженческо-сбытовыми организациями Госснаба СССР составлялись согласованные графики поставки стройматериалов, изделий и инструмента. Графики в основном выполнялись.

Однако нередко нарушались графики поставки новых рельсов, шпал, переводного бруса, металлопроката, шифера, цемента, пиломатериалов, кирпича.

Существенным недостатком в материальном обеспечении СМР являлось то, что по ряду материалов значительная их часть (до 40%) поставлялась в IV квартале, при этом большая часть из них отгружалась в ноябре и даже в декабре и не могла быть использована в текущем году, пополняя тем самым сверхнормативный запас и внося дезорганизацию в производство.

7.5. Погрузочно-разгрузочные работы

Коллектив УПТК треста «Ургалбамтрансстрой», военнослужащие баз перерабатывали грузы на ст. Ургал, Тында, Дипкун, Верхнезейск, Февральск. Номенклатура грузов была различной: детали домов, кирпич, уголь, металл, трубы, цемент, оборудование, провода и кабель и другие материалы. Все базы и УПТК были обеспечены достаточным количеством погрузо-выгрузочных средств. Чтобы ликвидировать простои вагонов, базы были переведены на круглосуточную работу. При скоплении вагонов привлекались дополнительные подразделения и механизмы от других войсковых частей.

На этих работах использовалось значительное количество кранов, автопогрузчиков, тележек, средств малой механизации.

Все склады ГСМ имели раздаточные колонки, насосы и инвентарные трубопроводы для слива горючего из ж.-д. цистерн и для заполнения автотопливных емкостей.

Широко использовались панелевозы, турникеты, поддоны и другие приспособления для перевозки и удобства разгрузки грузов.

Раздел III

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПОСЛЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Рабочую документацию на участок Тында — Ургал генеральный проектировщик — институт «Мосгипротранс» — начал выдавать заказчику в 1974 г., до утверждения технического проекта, в соответствии с набором строительно-монтажных работ, согласованным заказчиком и подрядчиком. Технический проект участка Тында — Ургал утвердили 17 июня 1977 г. распоряжением № 1343р Совета Министров СССР. К этому времени по основным объектам (земляному полотну под главные и станционные пути, искусственным сооружениям и верхнему строению пути) велись строительно-монтажные работы по рабочим чертежам, положенным в основу технического проекта. В связи с этим после утверждения технического проекта принципиальных изменений в него не вносилось.

После утверждения проекта при рабочем проектировании на основании анализа и сравнения всех обстоятельств и возможностей строительства сделаны отдельные коррективы, вызванные следующими причинами:

уточнением размеров и структуры грузоперевозок и организации тягового обслуживания; изменением положения трассы и отдельных пунктов на различных сложных участках; решением о поэтапном вводе участка в эксплуатацию;

учетом эксплуатации построенных сооружений;

повышением надежности вводимых мощностей и исключением узких мест, ограничивающих перевозки грузов и пассажиров.

Имели место корректировки, вызванные перемещением зданий и сооружений с одной станции на другую, как это было в случае с изменением тягового обслуживания на станциях Верхнезейск и Февральск.

Изменения планировочных решений вызваны объединением отдельных зданий и сооружений в более крупные комплексы, что улучшало планировочные и технико-экономические показатели, например, на ст. Баралус, ст. Иса и др.

Были и корректировки инженерных сетей на некоторых станциях и поселках.

В проект вносились прогрессивные технологии, разработанные после утверждения технического проекта, и новые, более современные типовые проекты, а также накопленный опыт строительства в условиях Байкало-Амурской магистрали.

Изменение условий сооружения земляного полотна на участке ст. Тында (искл.) — ст. Ургал (искл.) в результате изменений, внесенных в утвержденный технический проект при рабочем проектировании, приведены в табл. III.1.

Таблица III.1

Наименование показателей	По утвержденному техническому проекту	По уточненному проекту
Строительная длина участка, км	943,6	939,0
Длина насыпей, км	740,8	779,4
Длина выемок, км	182,8	141,9
Проектирование типовое, %	33,2	34,0
Проектирование индивидуальное, %	66,8	66,0
Протяженность неблагоприятных участков, км:		
насыпи высотой более 12 м	23,2	27,6
насыпи на талом, слабом и мерзлом основании, слабом при оттаивании	66,0	215,8
насыпи на марях и болотах	325,0	225,9
насыпи подтопляемые	71,0	25,7
насыпи на участках речных прижимов, отжатий и спрямленных русел рек	5,0	5,0
насыпи на косогорах круче 1:3	4,0	4,0
выемка с высотой верхнего откоса более 12 м	26,6	43,6
выемки в мокрых грунтах	11,0	13,7
выемки в мерзлых грунтах	87,8	123,7
выемки на косогорах круче 1:3	88,0	88,0
Протяженность участков с погребенными льдами, км		49,2

На основании постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1985 г. № 651 «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» 26 января 1986 г. МПС выдало задание на уточнение технического проекта. Изменения стоимости строительства объектов были вызваны изменением технических решений, связанных с уменьшением размеров движения, а также заменой некоторых конструкций, изготавливаемых предприятиями строительной индустрии более совершенными, заменой типовых проектов, повышением надежности вводимых объектов и другими причинами.

Объем жилищного, коммунального и культурно-бытового строительства привели в соответствие с уточненным эксплуатационным штатом, с учетом комплексной застройки по-

селков железнодорожников, повышения уровня комфортности жилищных и культурно-бытовых условий.

При составлении рабочих чертежей и в ходе строительства были случаи изменения технологии из-за местных условий, сроков работ, совершенствования оборудования, строительной техники и других факторов.

Все отступления от утвержденных в техническом проекте решений согласовывались с Минтрансстроем и МПС.

В утвержденном техническом проекте мощность сооружений в соответствии с действующими нормативами рассчитывалась на второй год эксплуатации, в уточненном же проекте—принята на пятый год эксплуатации (по СНиП II-39—76)

Глава 1. РАЗМЕРЫ ПЕРЕВОЗОК. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЯГОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Размеры и структура перевозок транзитных и местных грузов после утверждения технического проекта были существенно уточнены с учетом перспектив развития экономики Дальневосточного района. Наибольшие изменения были вызваны следующими факторами:

- снижением темпов намечавшегося развития промышленности на Дальнем Востоке;
- отменой перевозок сырой нефти по БАМу на экспорт, намечавшихся в большом объеме;
- снижением объемов и сроков капитального строительства, намечавшихся на расчетную перспективу в зоне БАМа и связанных с освоением природных ресурсов.

Изменения грузооборота на участке Тынды (Бестужево)—Ургал приведены в табл. III.1.1.

Таблица III.1.1

Грузооборот, млн. т							
по утвержденному техническому проекту				по уточненному проекту			
расчетный год эксплуатации	на восток	на запад	на восток	на запад	на восток	на запад	на восток
всего	в том числе нефти	всего	всего	в том числе нефти	всего	в том числе нефти	всего
2	30	25	2	1990	4,2	—	2,1
5	44	38	3	1995	5,3	0,03	2,5
10	60	53	3	2000	8,4	0,04	3,1

В соответствии с письмом Госплана СССР от 4 апреля 1980 г. № В-136/5-275 транзитные «тяжелые» грузы (уголь, нефть), начиная с первого года постоянной эксплуатации БАМа, должны перевозиться в полнотоннажных поездах массой брутто 6—6,7 тыс. т, остальные грузы—в поездах массой 4 тыс. т. Весовые нормы поездов и локомотивов для обслуживания грузового и пассажирского дви-

жения на участке Тынды—Ургал приведены в табл. III.1.2.

Таблица III.1.2

Наименование грузов	По техническому проекту			
	утвержденному	уточненному	уточненному	уточненному
	норма массы поезда, т	серия поездов локомотивов	норма массы поезда, т	серия поездов локомотивов
Сырая нефть	6800	2×2ТЭ116	—	—
Нефтяные	—	—	4000	2ТЭ10М
Уголь	—	—	6000	4ТЭ10С
Разные в оба направления	4000	2ТЭ116	4000	2ТЭ10М
Порожние цистерны из-под сырой нефти с востока на запад	2200	2ТЭ116	—	—
Порожние цистерны при сдвоенных поездах	5400	2×2ТЭ116	—	—
Пассажирские поезда	1000	2ТЭ116	1000	2ТЭ10М

Согласно техническому проекту, утвержденному в 1977 г., тяговое обслуживание грузовых и пассажирских поездов на участке Тынды—Ургал должно осуществляться локомотивами депо ст. Верхнезейск 2693 км. В нем были предусмотрены технический осмотр и экипировка локомотивов, малый периодический ремонт и профилактический осмотр. В 1981 г., основываясь на детальных инженерно-геологических обследованиях, проведенных в 1975—1979 гг. под рабочее проектирование, были выявлены исключительно неблагоприятные грунтовые условия площадки (в основаниях проектируемых зданий обнаружена большая

толща льдонасыщенных просадочных при оттаивании, высокотемпературных вечномёрзлых грунтов). Это вызвало бы необходимость применения дорогостоящих фундаментов с большим количеством свай, погружаемых на глубину до 20 м, потребовалось бы применение специальных установок для охлаждения грунта либо закрепление грунтов после оттаивания. При этом не исключалась возможность возникновения недопустимых деформаций зданий и сооружений как при строительстве, так и при эксплуатации. При анализе решения техни-

ческого проекта с целью уменьшения стоимости строительства депо, устройства перевели со ст. Верхнезейск на ст. Февральск (3018 км), а для тягового обслуживания участка Тынды—Ургал использовали локомотивы, приписанные к депо ст. Февральск.

В 1986 г. при корректировке проектов, с учетом снижения грузооборота, было принято решение—обслуживать участок Тынды—Ургал локомотивами, приписанными к депо станций Тынды и Ургал, с оборотом на ст. Февральск, где в 1989 г. построено депо.

Глава 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Основные технические параметры проектирования в уточненном проекте и рабочих чертежах приняты в основном те же, что и в ранее утвержденном. Наиболее существенное изменение, повлиявшее на разработку техни-

ческой документации,—смена типа локомотива. В ранее утвержденном проекте (1977 г.) предусмотрен тепловоз ТЭ116, в уточненном—тепловозы ТЭ10М и ТЭ10С для грузовых и пассажирских поездов.

Глава 3. НАПРАВЛЕНИЕ ЛИНИИ, ПЛАН И ПРОФИЛЬ ТРАССЫ

Принципиальных изменений в уточненный проект при разработке рабочих чертежей в направлении линии, в план и профиль трассы не вносилось. Имели место отдельные уточнения, обусловленные преимущественно инженерно-геологическими и гидрологическими обстоятельствами.

Рабочие чертежи на головные участки, строящиеся от Тынды и Ургала, выдавались до утверждения технического проекта и явились его основой. В связи с этим изменения в план и профиль трассы на этих участках не вносились.

На остальном протяжении участка потребовались большие дополнительные проектно-изыскательские работы и обследования, на основании которых корректировались технические проекты, в отдельных случаях даже в условиях начавшегося строительства.

Ниже описаны основные изменения плана и профиля, сделанные институтом «Мосгипротранс» в ходе рабочего проектирования.

3.1. Обход обводненной выемки на 2637 (284) км—2638 (285) км

После утверждения экспертизой МПС в 1977 г. в техническом проекте рекомендованного варианта трассы, в районе мостового перехода через р. Мульмуга на местности была уложена окончательная трасса. Материалы не указывали на наличие здесь неблагоприятных мест.

В 1978 г. по этой трассе велось инженерно-геологическое обследование на стадии рабочего проектирования. В результате было выявлено, что седловая выемка на 284—285 километрах на всю глубину сложена рыхлыми породами и в ней оказались напорные воды. Значит

потребовалось бы заменить грунт под основную площадку по всей длине выемки, уложить откосы до 1:2 и провести большие укрепительные и противоналедные работы. Кроме того, часть грунта из выемки была непригодна для отсыпки в насыпь.

С целью обхода выемки на 281—287 километрах (рис. III.3.1) проработан местный вариант и в 1978 г. протрассирован и детально инженерно-геологически обследован. Основные обобщенные данные сравнения вариантов 1977 и 1978 гг. приведены в табл. III.3.1.

Таблица III.3.1

Показатели	Варианты трассы	
	1977 г.	1978 г.
Длина, км	6,00	5,99
Рабочая кубатура, тыс. м ³	1360	1189
Укрепление земляного полотна скальным грунтом, тыс. м ³	21,5	1,1
Стоимость земляных работ, тыс. руб.	3385	3042
Стоимость искусственных сооружений, тыс. руб.	1073	784
Стоимость строительства варианта, тыс. руб.	5298	4865

Седловая выемка на 284—285 километрах по трассе 1977 г. проходит в льдистых грунтах, рыхлых отложениях с наличием напорных вод, приуроченных к таликовой зоне песков. 598 тыс. м³ грунта из этой выемки непригодны для отсыпки в насыпь.

Инженерно-геологические условия варианта 1978 г. значительно лучше. Седловые выемки здесь проходят в скальных грунтах слабой кре-



Рис. III.3.1. Схема вариантов трассы на участке 281 км—287 км

пости. К скальным грунтам более крепких пород приурочена таликовая зона напорных вод. Объем грунтов, непригодных для отсыпки в насыпь и отвозимых в отвал, составляет 277 тыс. м³. Условия строительства искусственных сооружений по трассе 1978 г. также значительно лучше. Появилась возможность применения трех гофрированных металлических труб и исключения одного искусственного сооружения.

В результате трасса была построена по варианту 1978 г. Разработка выемки и укладка рельсошпальной решетки были закончены к июлю 1981 г.

В летний период траншеи под водоотводы были постоянно обводнены. В октябре 1981 г. началось интенсивное наледообразование, приведшее к закрытию движения поездов.

Для пропуска поездов через выемку пришлось выкалывать лед и бульдозером расчищать траншеи. Однако они после расчистки вновь заполнялись грунтовой водой и наледообразование продолжалось. С учетом выколотого льда общий объем наледи на 1.12.81 г. достиг 6000 м³.

Было принято решение для борьбы с наледью запроектировать дренажные двусторонние лотки с дополнительным источником тепла (греющий кабель). Питание греющего кабеля предусмотрено от постоянной ЛЭП-220.

3.2. Выбор трассы при пересечении Огоронской впадины на 2777 (423) км—2821 (468) км

В пределах 423—468 километров трасса магистральной пересекает Огоронскую впадину, подходя к ней в разрыве между хребтами

Тукуринга с запада и Джэгды с востока. В центре ее расположено озеро Огорон. По самой впадине трасса магистрали проходит от 430 км до 450 км, на остальном участке—по долинам местных водотоков.

В геологическом отношении Огоронская впадина сложена пылеватыми супесчаными и суглинистыми отложениями мощностью 20—30 м. Они мерзлые и сильно льдистые с очень низкой несущей способностью. После оттаивания развиваются термокарстовые образования, что может происходить как в процессе строительства, так и во время эксплуатации железнодорожной линии.

В технический проект был включен вариант западного обхода Огоронской впадины. По нему геологические условия были до некоторой степени разведаны и допускали возможность строительства магистрали.

В 1976—1977 гг. снова были проведены полевые обследования вариантов обхода оз. Огон. Для выбора наиболее оптимального положения трассы было рассмотрено пять вариантов (рис. III.3.2). В результате проведенных дополнительных полевых работ и подробного сравнения вариантов институт «Мосгипротранс» рекомендовал, экспертиза МПС согласовала восточный косогорный вариант.

Этот вариант по строительной стоимости и по приведенным расходам наиболее экономичен. Он проходит в лучших инженерно-геологических условиях—минимальное протяжение участков IV категории просадочности грунтов, наименьшая их мощность и минимальное протяжение марей, отсутствие участков с развивающимся термокарстом.

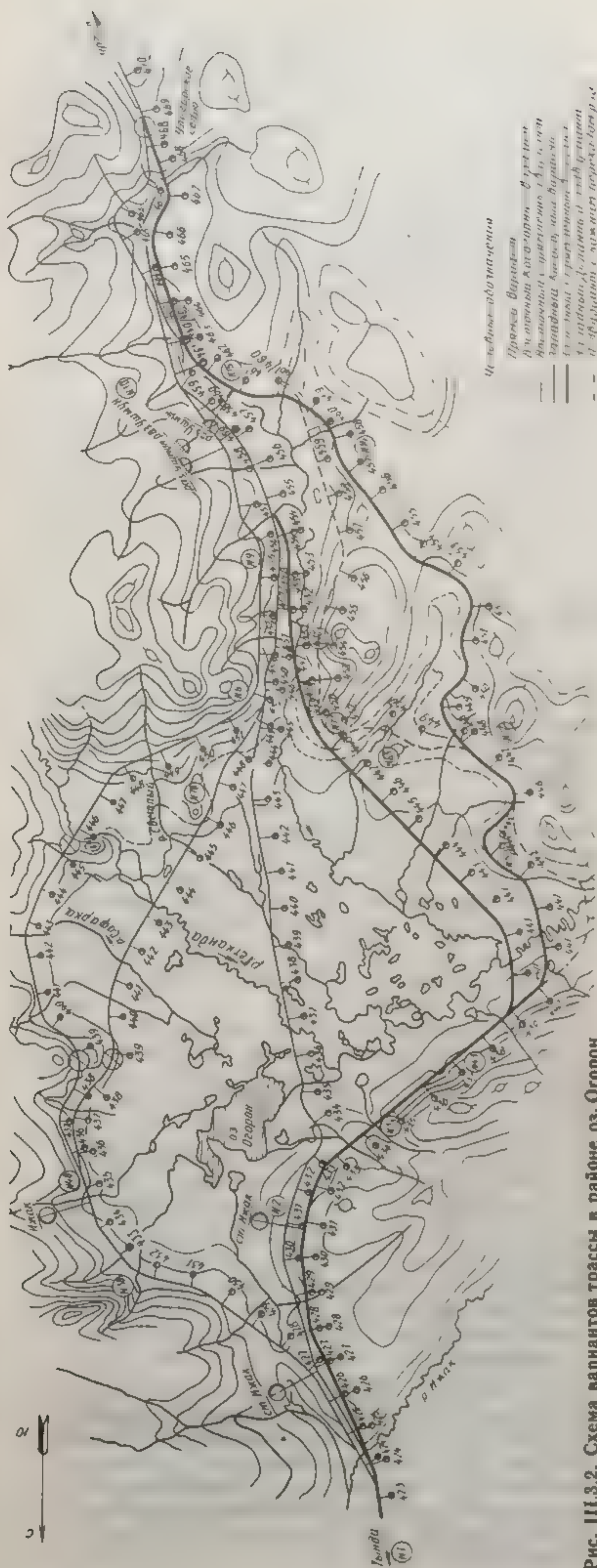


Рис. III.3.2. Схема вариантов трассы в районе оз. Огорон

Условия строительства трассы по этому варианту также лучше—меньше дальность возки скального грунта и глубина заложения фундаментов мостов.

Принятые проектные решения с учетом инженерно-геологических условий обеспечивают надежность земляного полотна при эксплуатации.

3.3. Выбор оптимального положения трассы магистрали в районе переходов через реки Икинда—Селемджа на 3009 (664) км—3014 (669) км

В техническом проекте мостовой переход через р. Селемджа был предусмотрен с учетом отвода в него русла р. Икинда. В ходе изысканий, при рабочем проектировании, было установлено, что отметка средней межени р. Икинда на 0,7 м ниже чем р. Селемджа. В этой связи было принято решение об устройстве дополнительного моста через р. Икинда. Институт «Уралгипротранс» были предложены четыре варианта мостового перехода:

Вариант 1 и 1а. Однопролетный металлический мост по схеме $1 \times 33,6$ м по типовому проекту инв. № 821/4 Ленгипротрансмоста 1971 г.

Вариант 2. Мост по схеме $5 \times 66,0$ м. Разрезные пролетные строения с $l=66,0$ м приняты по типовому проекту инв. № 690/4 Гипротрансмоста 1969 г. Полная длина моста 346,04 м.

Вариант 3. Мост по схеме $10 \times 33,6$ м. Разрезные пролетные строения с $l=33,6$ м приняты по типовому проекту инв. № 821/4 Ленгипротрансмоста 1971 г. Полная длина моста 353,74 м.

Результаты сравнения вариантов мостов через р. Икинда приведены в табл. III.3.2.

Таблица III.3.2

Варианты	Стоимость, тыс. руб.
Вариант 1 (мост $1 \times 33,6$ м на основном русле)	1547
Подвариант 1а (мост $1 \times 33,6$ м на спрямленном русле)	1553
Вариант 2 ($5 \times 66,0$ м)	6425
Вариант 3 ($10 \times 33,6$ м)	4407

Примечание. Стоимость металлических пролетных строений принята по условной цене с коэффициентом согласно письму Госстроя СССР № АБ-2039-20/15 от 21.04.81

После сравнения к дальнейшей разработке в рабочих чертежах был рекомендован вариант 1 (с укреплением русла).

Управление экспертизы проектов и смет МПС (письмо от 25.09.81 № ЦУЭП-335), рассмотрев данные материалы, пришло к выводу, что принятое решение не является оптимальным и рекомендовало проработать новый вариант трассы из района 3001 (655) км до мосто-

вого пере
(669) км
выбранного
на 2—4 км
лее высок
можного в
лемджа.

Мосгипро
разработал
(рис. III.3.3)

Отклонен
в верховку
личение ур
роны земл
счет укло
через р. С
вой сторо
с этим воз
нии водног
лений, что
стоимости
было прин
да в р. Сел

Начало
излучине в
выше пере
ла близок к

Бровка с
с учетом з
зуемым п
воды.

Для это
предусмотр
земляного
го русла м
в сторону
вый откос
кой.

Основны
лу приведе

Выемка грун
менную рисбе

Устройство з
грунта

Укрепление с
менной набр
рисбермы

Засыпка русл
озер и пони
том

Технико
ние вариан
го проекти
3001 (655)
(669) км п

7 а 35дсп



Рис. III.3.2. Схема вариантов трассы в районе оз. Огорон

Условия строительства трассы по этому варианту также лучше—меньше дальность возки скального грунта и глубина заложения фундаментов мостов.

Принятые проектные решения с учетом инженерно-геологических условий обеспечивают надежность земляного полотна при эксплуатации.

3.3. Выбор оптимального положения трассы магистрали в районе переходов через реки Икинда—Селемджа на 3009 (664) км—3014 (669) км

В техническом проекте мостовой переход через р. Селемджа был предусмотрен с учетом отвода в него русла р. Икинда. В ходе изысканий, при рабочем проектировании, было установлено, что отметка средней межи р. Икинда на 0,7 м ниже чем р. Селемджа. В этой связи было принято решение об устройстве дополнительного моста через р. Икинда. Институт «Уралгипротранс» были предложены четыре варианта мостового перехода:

Вариант 1 и 1а. Однопролетный металлический мост по схеме $1 \times 33,6$ м по типовому проекту инв. № 821/4 Лентипротрансмоста 1971 г.

Вариант 2. Мост по схеме $5 \times 66,0$ м. Разрезные пролетные строения с $l=66,0$ м приняты по типовому проекту инв. № 690/4 Гипротрансмоста 1969 г. Полная длина моста 346,04 м.

Вариант 3. Мост по схеме $10 \times 33,6$ м. Разрезные пролетные строения с $l=33,6$ м приняты по типовому проекту инв. № 821/4 Лентипротрансмоста 1971 г. Полная длина моста 353,74 м.

Результаты сравнения вариантов мостов через р. Икинда приведены в табл. III.3.2.

Таблица III.3.2

Варианты	Стоимость, тыс. руб.
Вариант 1 (мост $1 \times 33,6$ м на основном русле)	1547
Подвариант 1а (мост $1 \times 33,6$ м на спрямленном русле)	1553
Вариант 2 ($5 \times 66,0$ м)	6425
Вариант 3 ($10 \times 33,6$ м)	4407

Примечание. Стоимость металлических пролетных строений принята по условной цене с коэффициентом согласно письму Госстроя СССР № АБ-2039-20/15 от 21.04.81.

После сравнения к дальнейшей разработке в рабочих чертежах был рекомендован вариант 1 (с укреплением русла).

Управление экспертизы проектов и смет МПС (письмо от 25.09.81 № ЦУЭП-335), рассмотрев данные материалы, пришло к выводу, что принятое решение не является оптимальным и рекомендовало проработать новый вариант трассы из района 3001 (655) км до мосто-

вого перехода через р. Селемджа 3014 (669) км. Этот участок выбранного варианта в техническом проекте на 2—4 км, чтобы пересечь р. Икинда на более высоких отметках, с рассмотрением возможного варианта отвода р. Икинда в р. Селемджа.

Мосгипротранс при рабочем проектировании разработал вариант пересечения р. Икинда (рис. III.3.3).

Отклонение трассы с постепенным отходом в верховую сторону реки обуславливает увеличение уровней высоких вод с верховой стороны земляного полотна. Это происходит за счет уклона реки и влияния подпора от моста через р. Селемджа. Величина уровня с низовой стороны остается постоянной. В связи с этим возникла необходимость в регулировании водного потока и создании системы укреплений, что вело к значительному увеличению стоимости моста через р. Икинда. Поэтому было принято решение отвести русло р. Икинда в р. Селемджа.

Начало отвода русла выбрано в попутной излучине в створе, расположенном на 600 м выше пересечения р. Икинда, и уклон дна русла близок к естественному.

Бровка отводящего русла запроектирована с учетом запаса в 0,20 м над уровнем, образующимся при пропуске принятого расхода воды.

Для этого в пониженных местах рельефа предусмотрены защитные бермы со стороны земляного полотна. Размыв откоса отводящего русла может привести к смещению русла в сторону земляного полотна. Поэтому правый откос русла укреплен каменной наброской.

Основные объемы работ по отводящему руслу приведены в табл. III.3.3.

Таблица III.3.3

Наименование работ	Объем, м ³
Выемка грунта под отводящее русло и каменную рисберму	206000
Устройство защитной бермы из местного грунта	1200
Укрепление откоса отводящего русла каменной наброской и устройство каменной рисбермы	17400
Засыпка русла р. Икинда, термокарстовых озер и понижений рельефа местным грунтом	27600

Технико-экономические показатели и сравнение вариантов технического проекта и рабочего проектирования на участке раз. Червинка 3001 (655) км—пересечение р. Селемджа 3014 (669) км приведены в табл. III.3.4.

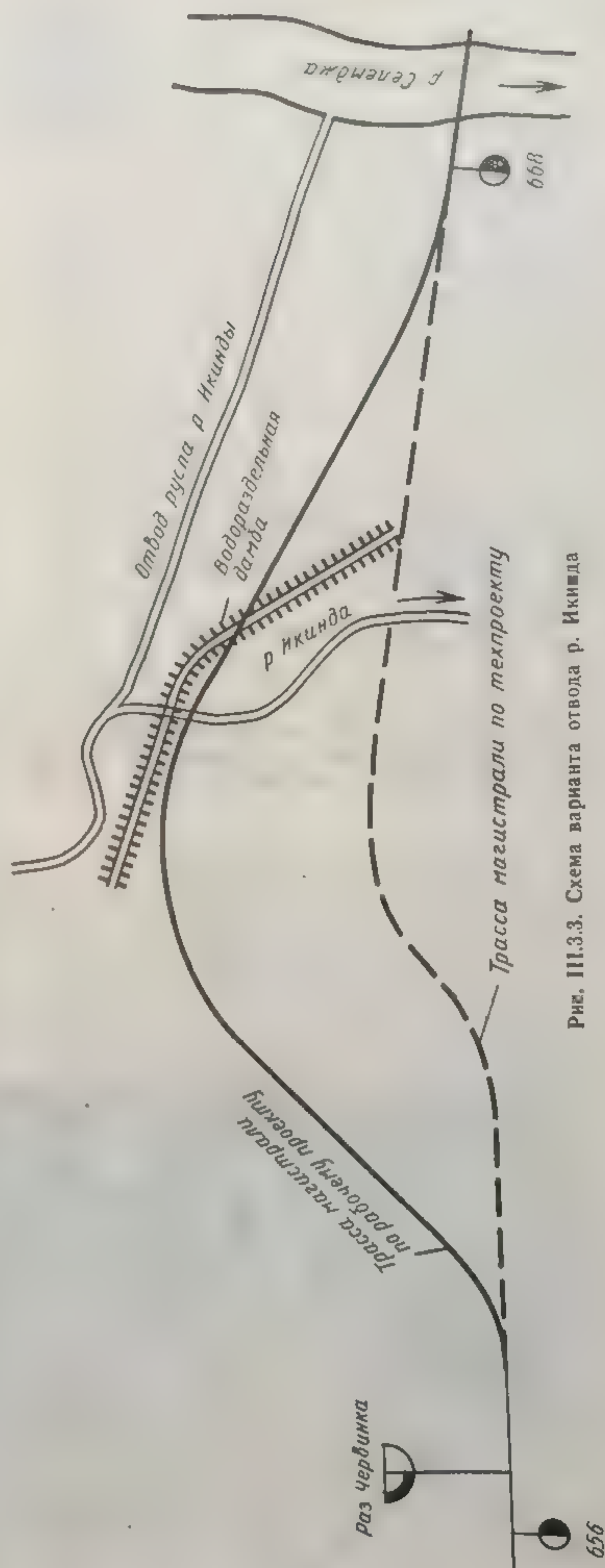


Рис. III.3.3. Схема варианта отвода р. Икинда

бюто перехода в р. Селемджа 3014 (669) км. Этот вариант предусматривает выбранный вариант в техническом проекте на 2—4 км, чтобы перейти р. Икинда на более высокие отметки, с рассмотрением возможного варианта отвода р. Икинда в р. Селемджа.

Мостипротранс при рабочем проектировании разработал вариант пересечения р. Икинда (рис. III.3.3).

Отклонение трассы с постепенным отходом в верховую сторону реки обуславливает увеличение уровней высоких вод с верховой стороны земельного полотна. Это происходит за счет уклона реки и влияния подпора от моста через р. Селемджа. Величина уровня с низовой стороны остается постоянной. В связи с этим возникла необходимость в регулировании водного потока и создании системы укрепления, что вело к значительному увеличению стоимости моста через р. Икинда. Поэтому было принято решение отвести русло р. Икинда в р. Селемджа.

Начало отвода русла выбрано в попутной излучине в створе, расположенном на 600 м выше пересечения р. Икинда, и уклон дна русла близок к естественному.

Бровка отводящего русла запроектирована с учетом запаса в 0,20 м над уровнем, образующимся при пропуске принятого расхода воды.

Для этого в пониженных местах рельефа предусмотрены защитные бермы со стороны земельного полотна. Разрыв откоса отводящего русла может привести к смещению русла в сторону земельного полотна. Поэтому правый откос русла укреплен каменной наброской.

Основные объемы работ по отводящему руслу приведены в табл. III.3.3.

Таблица III.3.3

Наименование работ	Объем, м³
Выемка грунта под отводящее русло и каменную наброску	206000
Устройство защитной бермы из местного грунта	1200
Укрепление откоса отводящего русла каменной наброской и устройство каменной наброски	17400
Засыпка русла р. Икинда, термокарстовых озер и понижений рельефа местным грунтом	27600

Технико-экономические показатели и сравнение вариантов технического проекта и рабочего проектирования на участке раз. Червинка 3001 (655) км.—пересечение р. Селемджа 3014 (669) км приведены в табл. III.3.4.



Рис. III.3.3. Схема варианта отвода р. Икинда

Таблица III.3.4

Наименование показателей	Технический проект	Вариант с отводом русла р. Икинда, принятый при рабочем проектировании
Строительная длина, км	12,4	13,8
Объем земляных работ, тыс. м ³	992,9	1212,0
В том числе:		
по отводу р. Икинда	—	234,8
Объем укрепительных работ, тыс. м ³	199,4	190,4
В том числе:		
по отводу р. Икинда	—	17,4
Стоимость строительства, тыс. руб.	10370	8985
В том числе:		
Мост через р. Икинда	2580	—
Отводящего русла р. Икинда	—	576
Эксплуатационные расходы при грузообороте 8 млн т в год, тыс. руб.	620	695
Приведенные расходы при K=0,10, тыс. руб.	1657	1578

Из таблицы видно, что вариант с отводом русла р. Икинда более экономичен и его приняли при рабочем проектировании.

3.4. Выбор оптимальной высоты виадука через р. Правая Ульма 3144 (797) км

В техническом проекте пересечение р. Правая Ульма было принято по варианту, уложенному в натуре в 1975 г. с мостом высотой 35 м. При этом отмечались также недостатки:

косое пересечение долины реки;
концы моста находились на кривых радиусом 300 м;

большие объемы работ на подходе к мосту; необходимость противоналедных мероприятий на правобережном склоне, где мощная наледь наблюдалась в 1975 и 1977 г.

Необходимо было найти оптимальный ход трассы на переходе р. Правая Ульма.

В 1977 г. рассмотрели варианты с мостом высотой 46 м и спрямляющий с высотой моста 56 м. Техничко-экономическое сравнение показало очевидное преимущество варианта с высотой моста 46 м. По этому варианту и был построен мост (рис. III.3.4). Его достоинства следующие: мост располагается на прямой; пересечение долины реки нормальное; нет кривой радиусом 300 м на подходе к мосту с востока; улучшается план линии в пределах участка сравнения; значительно уменьшается объем земляных работ; обходится наледоопасный участок.

Основные технико-экономические показатели пересечений р. Правая Ульма приведены в табл. III.3.5.

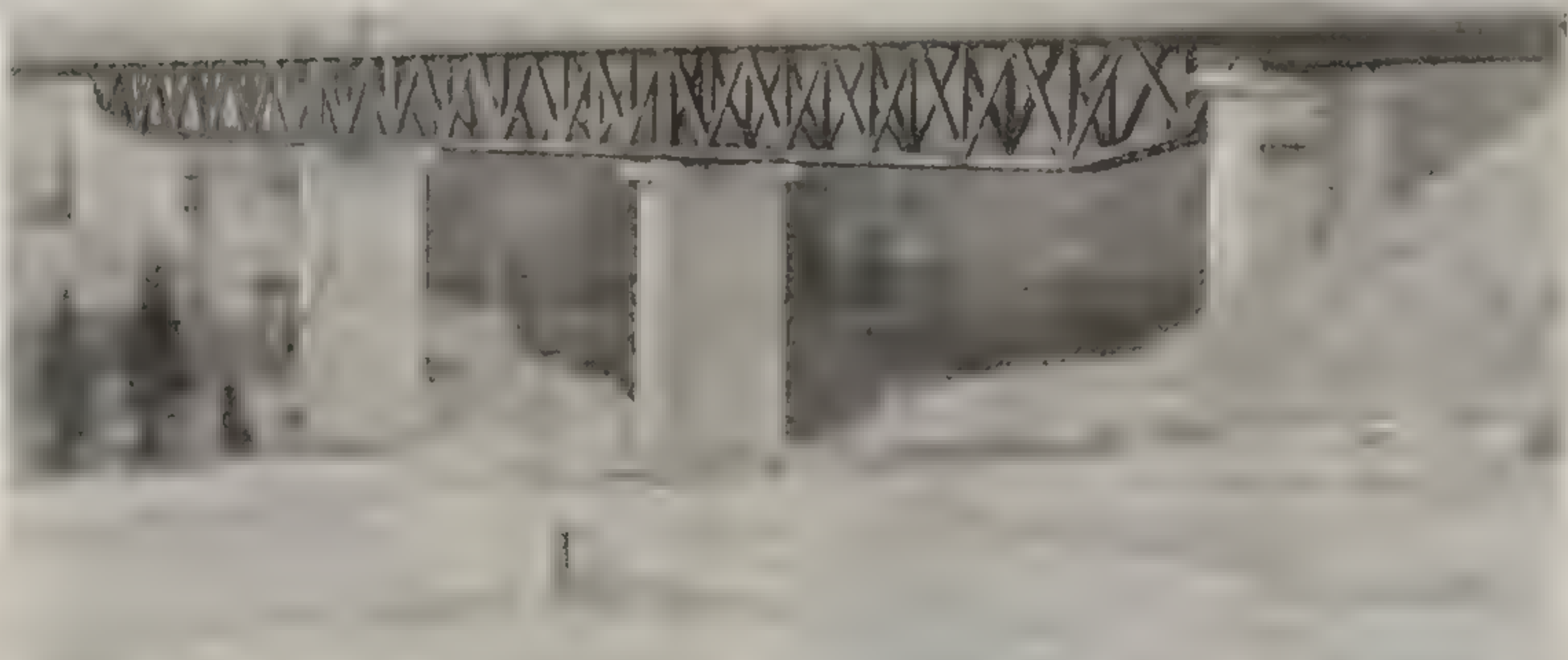


Рис. III.3.4. Мост через реку Правая Ульма (27,6+3×66,0+27,6)

3.5. В Воспору

На ста...
Воспору...
принят в...
лины р...
на на по...
вания по...
каний и...
что подр...
состояни...
наледооб...
лотна.

Встала...
положен...
Воспору...
пять вар...
согорный...
полки и...
менный...
слоненно...
с сохра...
(рис. III...

Верхни...
нение тр...
ных раб...
ров жел...
вариант...
объемов...
земляно...
нарушен...
появлени...
не обесп...
поездов.

Наименование показателей	Вариант с высотой моста 33 м	Вариант с высотой моста 40 м	Вариант спрямляющий с высотой моста 56 м
Строительная длина, км	8,6	8,57	7,4
Минимальный радиус кривых, м	300	300	400
Количество малых мостов, шт.	12	11	11
Объем земляных работ, тыс. м ³ :			
насыпь	328,8	282,5	282,2
выемка	1606,5	1089,4	1535,1
Стоимость земляных работ, тыс. руб.	5806	4116	5452
Стоимость большого моста, тыс. руб.	1964	2140	2765
Стоимость всех ИССО, тыс. руб.	5303	5296	6104
Всего строительные расходы, тыс. руб.	17238	14862	17629
Приведенные строительно-эксплуатационные расходы, млн. руб.	26,14	22,46	24,13

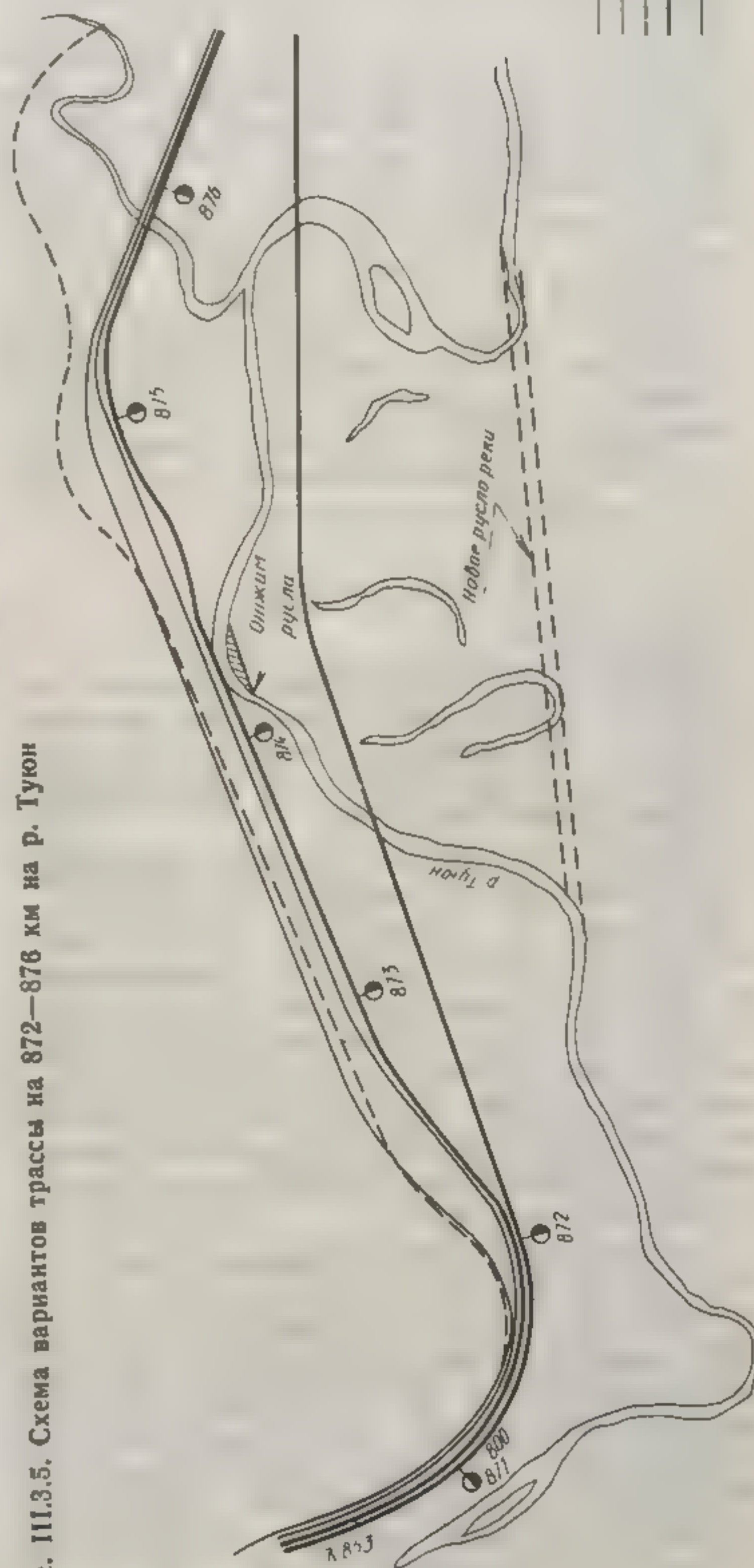
3.5. Выбор положения трассы в районе Воспоруханского прижима на р. Туюн на 3219 (871) км—3228 (880) км

На стадии технического проекта в пределах Воспоруханского прижима (873—875 км) был принят вариант с подрезкой левого склона долины р. Туюн и устройством земляного полотна на полке. На стадии рабочего проектирования после тщательных геологических изысканий и детального анализа стало очевидным, что подрезка вызовет нарушение естественного состояния склона и активизирует процессы наледообразования в пределах земляного полотна.

Встала необходимость найти оптимальное положение трассы. В 1977—1978 гг. в районе Воспоруханского прижима было рассмотрено пять вариантов: три косогорных (верхний косогорный, с использованием естественной полки и вариант с подрезкой косогора); пойменный со спрямлением русла р. Туюн; с «прислоненной насыпью» по подошве косогора с сохранением его естественного состояния (рис. III.3.5).

Верхний косогорный вариант вызывал удлинение трассы, увеличение объемов строительных работ и ухудшение технических параметров железной дороги. Остальные косогорные варианты также требовали значительных объемов работ и подрезки склона с устройством земляного полотна на полке, т. е. вызывали нарушение естественного состояния склона и появление процессов наледообразования, что не обеспечивало бы безопасность движения поездов.

Рис. III.3.5. Схема вариантов трассы на 872—876 км на р. Туюн



Условные обозначения:
 — вариант с использованием естественной полки
 - - - вариант с подрезкой склона
 —·—·— верхний косогорный вариант
 ~~~~~ вариант по подошве косогора (с прислоненной насыпью) с отжимом русла реки Туюн  
 ——— пойменный вариант с отводом русла р. Туюн



| Наименование показателей                                    | В.р.г. ант. с тус. сотои чиста 30 м | В.р.г. ант. с тус. сотои чиста 40 м | В.р.г. ант. с тус. сотои чиста 50 м |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                             | 8,6                                 | 8,57                                | 7,1                                 |
| Строительная длина, км                                      | 300                                 | 300                                 | 400                                 |
| Минимальный радиус кривых, м                                | 12                                  | 11                                  | 11                                  |
| Количество малых мостов, шт.                                | 328,8                               | 282,5                               | 282,2                               |
| Объем земляных работ, тыс. м <sup>3</sup> .                 | 1606,5                              | 1089,4                              | 1535,1                              |
| насыпь                                                      | 5806                                | 4116                                | 5452                                |
| выемка                                                      | 1964                                | 2140                                | 2765                                |
| Стоимость земляных работ, тыс. руб.                         | 5303                                | 5296                                | 6104                                |
| Стоимость большого моста, тыс. руб.                         | 17238                               | 14862                               | 17629                               |
| Стоимость всех ИССО, тыс. руб.                              | 26,14                               | 22,46                               | 24,13                               |
| Всего строительных расходов, тыс. руб.                      |                                     |                                     |                                     |
| Приведенные строительно-эксплуатационные расходы, млн. руб. |                                     |                                     |                                     |

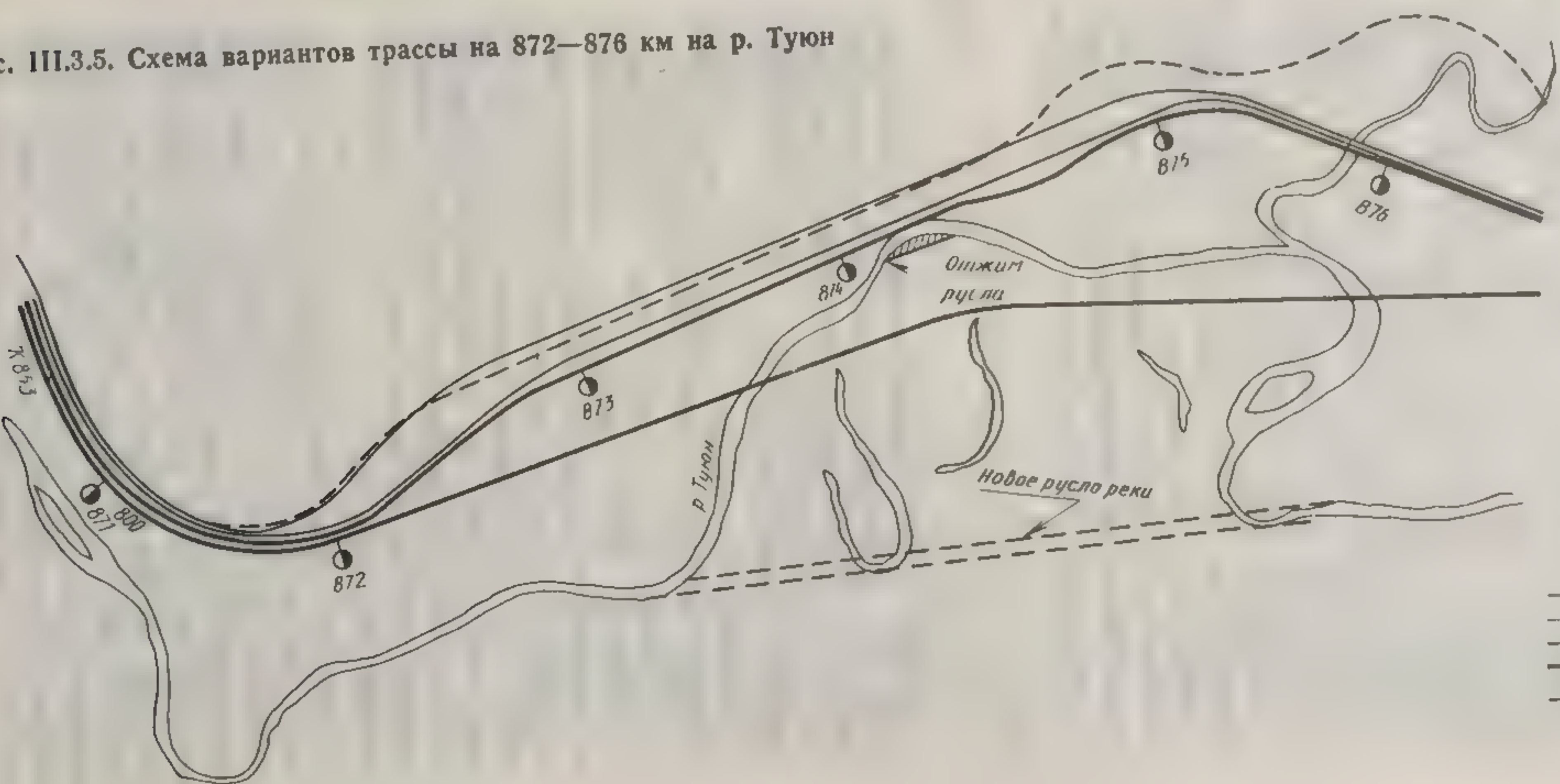
### 3.5. Выбор положения трассы в районе Воспоруханского прижима на р. Туон на 3219 (871) км—3228 (880) км

На стадии технического проекта в пределах Воспоруханского прижима (873—875 км) был принят вариант с подрезкой левого склона долины р. Туон и устройством земляного полотна на полке. На стадии рабочего проектирования после тщательных геологических исследований и детального анализа стало очевидным, что подрезка вызовет нарушение естественного состояния склона и активизирует процессы наледообразования в пределах земляного полотна.

Встала необходимость найти оптимальное положение трассы. В 1977—1978 гг. в районе Воспоруханского прижима было рассмотрено пять вариантов: три косогорных (верхний косогорный, с использованием естественной полки и вариант с подрезкой косогора); пойма и вариант с подрезкой косогора; с «применным со спрямлением русла р. Туон; с «применной насыпью» по подшве косогора с сохранением его естественного состояния (рис. III.3.5).

Верхний косогорный вариант вызывал удлинение трассы, увеличение объемов строительных работ и ухудшение технических параметров железной дороги. Остальные косогорные варианты также требовали значительных объемов работ и подрезки склона с устройством земляного полотна на полке, т. е. вызывали нарушение естественного состояния склона и нарушение процессов наледообразования, что не обеспечивало бы безопасность движения поездов.

Рис. III.3.5. Схема вариантов трассы на 872—876 км на р. Туон



- Условные обозначения
- вариант с использованием естественной полки
  - вариант с подрезкой склона
  - верхний косогорный вариант
  - вариант по подшве косогора (с применением насыпи) с отжимом русла реки
  - пойменный вариант с отводом русла р. Туон



Пойменный вариант, с лучшими техническими параметрами, требовал спрямления русла р. Туюн, дополнительного крепления земляного полотна на всей длине участка спрямленного русла реки. Это также вело к значительным объемам строительных работ и усложняло текущее содержание гидротехнических сооружений, могло привести к нарушению водного режима реки, вызывать заболачивание значительной площади, занятой в настоящее время лесом.

Вариант трассы по подошве косогора запроектирован в пределах прижима «прислоненной насыпью». Он не нарушает естественного состояния склона, исключает возможность наледноопасных явлений, не требует спрямления русла р. Туюн. Но в пределах, где земляное полотно ложится в р. Туюн, предусмотрено уширение русла реки за счет срезки правого берега. В этом случае земляное полотно крепится на значительно меньшем протяжении, чем при пойменном варианте.

К строительству принят последний вариант. Он дешевле, в большей степени обеспечивает надежность конструкции земляного полотна и сохранность окружающей среды.

В целях проверки рассчитанной конструкции земполотна и его укрепления в лаборатории ЦНИИСа было проведено гидравлическое моделирование участка прижима. Были определены скорости течения, направление потока и воздействие его на конструкцию земляного

полотна. На основе данных гидравлического моделирования и специальных расчетов конструкция земляного полотна была усилена—добавлена берма в уровне высокого ледохода. Размеры камня для укрепления были дифференцированы, в зависимости от изменения скорости потока (на отдельных участках уменьшены до 0,5—0,7 м против 1 м по техническому проекту, что позволило использовать местные карьеры скального грунта).

При разработке рабочей документации на перегоне раз. Воспорухан (Туюн)—раз. Пролетарский (Стланик) по принятому к строительству варианту достигнута экономия в строительных затратах (табл. III.3.6).

Таблица III.3.6

| Показатели                                                  | По техническому проекту | По рабочим чертежам |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Объем основных земляных работ, тыс. м <sup>3</sup>          | 1563                    | 1453                |
| Стоимость земляных работ, тыс. руб.                         | 3925                    | 3706                |
| Стоимость строительства искусственных сооружений, тыс. руб. | 3273                    | 2792                |
| Итого строительная стоимость, тыс. руб.                     | 7199                    | 6498                |

#### Глава 4. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

Земляное полотно на участке Тында—Ургал в целом соответствует техническим решениям, принятым в утвержденном техническом проекте и нормам проектирования, разработанным для Байкало-Амурской ж. д.

В отдельных случаях работа конструкций земляного полотна проверялась на моделях.

В связи со сложностями строительства в условиях вечной мерзлоты, разнообразием ее проявлений, а также недостаточностью опыта строительства в условиях БАМа одновременно с сооружением земляного полотна велись наблюдения за состоянием строящихся и эксплуатируемых участков во всем разнообразии конструкций, креплений и всех сопутствующих обустройств.

Изучались проблемы, связанные с влиянием на земляное полотно климатических и геологических факторов. Эти работы проводили и проводят проектные и научно-исследовательские институты. В результате при разработке рабочей документации на основании анализа и сравнения всех сведений корректировались отдельные проекты, внедрялись более совершенные конструкции земляного полотна, его крепления и водоотводов. Совершенствовались

противоналедные сооружения на марях, погребенных льдах, замерзлоченных склонах и других местах, подверженных мерзлотным влияниям. Была доказана возможность использования фильтрующих насыпей.

Опыт строительства показал, что осадки насыпей на марях и просадочных грунтах происходят неравномерно, особенно в первые годы после постройки.

Величина и интенсивность осадков зависят от времени работ, технологии, от вида грунта и от состояния водоотводных сооружений.

Неравномерность осадков приводит к искажению продольного профиля линии, недопустимым уклонам пути, особенно на участках с руководящим уклоном и на подходах к мостам. В связи с этим принятое в утвержденном проекте решение о компенсации возможных осадков за счет подъёмки проектных бровок насыпей при их возведении было откорректировано. В дальнейшем в рабочей документации на участках с руководящим уклоном и на подходах к мостам предусматривалось уширение основной площадки насыпи.

На марях III и IV категорий просадочности в основаниях насыпей и уклоне местности от



0,001 до 0,004 в утвержденном техническом проекте предусматривался отвод воды при помощи берм. Практика показала, что такое решение не обеспечивает продольный отвод воды, а способствует накоплению ее вдоль насыпи.

В пониженных местах вода дренирует через насыпь, вызывает протаивание грунтов основания и развитие просадок. В этих условиях хороший эффект обеспечивается водоотводными канавами шириной по дну не менее 2 м и глубиной 1 м. В дальнейшем это учитывалось при разработке рабочей документации и в строительстве.

Выемки в связных вечномерзлых грунтах (в утвержденном техническом проекте) были запроектированы без учета особенностей грунтов при оттаивании. После разработки таких выемок приходилось корректировать рабочую документацию: менять их конструкцию, уполоаживать и укреплять откосы, заменять грунт основной площадки. Кроме того, укрепление откосов в вечномерзлых грунтах гравием, как правило, не обеспечивало их стабильности. Они протаивали и оплывали вместе с укрепительным слоем (раз. Звонкое, 810 км перегона Ульма—Этыркэн и др.). На выемках 2415 (66) км, 2421 (72) км, 2470 (121) км, 2473 (124) км, 2502 (154) км—2503 (155) км потребовалось уполоажение откосов, что вызвало большое увеличение объемов земляных работ. На выемке 154—155 км оно составило 80 тыс. м<sup>3</sup>.

Приходилось отступать от технического проекта при разработке выемок, сложенных мерзлыми, супесчаными грунтами. Например, выемки на 71—72 км, 165 км, 220 км и др. требовалось изменять конструкцию земляного полотна: заменять грунты основной площадки, уполоаживать откосы до 1,2 и др.

Отступали от утвержденного технического проекта также при разработках глубоких скальных выемок, особенно на Туранском перевале, на участке ст. Иса—раз. Ульма. По утвержденному техническому проекту в выемках на 3143 (796) км объемом 321 тыс. м<sup>3</sup>, 3147 (800) км объемом 86 тыс. м<sup>3</sup>, 3148 (801) км объемом 93 тыс. м<sup>3</sup> категория грунтов устанавливалась VI—VIII. Фактически она оказалась IX—XI.

При взрывных работах проектом предусматривался выход негабарита 10—15%, фактически он был более 40%. Проекты организации работ на разработку выемок на 796, 800, 801 километрах были составлены без учета фактического их состояния.

Для строительства земляного полотна на крутых косогорах и скальных прижимах детально изучались инженерно-геологические и мерзлотные условия. В результате при рабочем проектировании была сокращена протяженность скальных выемок.

При рабочем проектировании, учитывая опыт укрепления земляного полотна на построенных участках, предусматривалось крепление откосов выемок в переувлажненных и льдонасыщенных грунтах. Использовали для обсыпки скальный или гравийно-галечниковый грунт слоем толщиной от 0,5 до 1,5 м, в зависимости от влажности и льдистости грунтов и высоты откосов выемок.

В качестве защиты земляного полотна от поверхностной эрозии применяли обсыпку его крупнообломочными грунтами.

На всем участке от Тынды до Ургала применение обсева откосов земляного полотна, предусмотренного техническим проектом, эффекта не дало.

При строительстве корректировали запроектированные в утвержденном проекте водоотводы.

На замаренных пологих участках пришлось отказаться от берм и водоотводных валиков во избежание застоев воды около земляного полотна. При рабочем проектировании предусмотрен организованный продольный водоотвод.

На участках бессточных марей, при поперечном уклоне местности менее 0,01 устраивали водоотводные канавы с обеих сторон насыпи.

Там, где были переувлажненные при оттаивании грунты, откосы канав уполоаживались до 1:2.

Таблица III.4.1

| Наименование работ              | По утвержденному техническому проекту, тыс. м <sup>3</sup> | По уточненному техническому проекту, тыс. м <sup>3</sup> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Основные земляные работы насыпи | 59100                                                      | 53200                                                    |
| в том числе из грунтов:         |                                                            |                                                          |
| обыкновенных                    | 14500                                                      | 17000                                                    |
| скальных                        | 27900                                                      | 25500                                                    |
| дренирующих                     | 16700                                                      | 10700                                                    |
| Выемки                          | 38600                                                      | 35300                                                    |
| в том числе в грунтах:          |                                                            |                                                          |
| обыкновенных                    | 8700                                                       | 11600                                                    |
| скальных                        | 13200                                                      | 13400                                                    |
| вечномерзлых                    | 16900                                                      | 10300                                                    |
| Всего насыпей и выемок          | 97700                                                      | 88500                                                    |
| Итого на 1 км главного пути     | 103,2                                                      | 96,1                                                     |
| Дополнительные земляные работы  | 6500                                                       | 4000                                                     |
| Всего земляных работ            | 104200                                                     | 92500                                                    |
| Итого на 1 км главного пути     | 110,4                                                      | 100,4                                                    |



На основании накопленного в процессе строительства опыта были внесены изменения в конструкции земляного полотна, уточнена технология его отсыпки.

Была также усовершенствована методика прогнозирования деградации вечной мерзлоты и осадок оснований.

Изменения основных объемов земляных работ на участке Тынды (искл.)—Ургала (искл.) при разработке рабочей документации по

сравнению с утвержденным техническим проектом приведены в табл. III.4.1.

Таким образом, при разработке рабочей документации на участке Тынды—Ургала (без узлов Тынды и Ургала) за счет тщательной проработки вариантов и применения более рациональных конструкций земляного полотна было достигнуто сокращение объемов земляных работ, по сравнению с утвержденным техническим проектом, на 11,7 млн м<sup>3</sup>, или на 11,1%.

## Глава 5. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

В утвержденном техническом проекте искусственные сооружения запроектированы по действующим на период разработки документации типовым проектам пролетных строений, опор мостов и водопропускных труб. Учитывали также опыт проектирования и строительства мостов и труб на железнодорожных линиях Бамовская—Тында, Тында—Беркакит и на ряде других объектов.

Анализ принятых в техническом проекте решений показал, что в результате отсутствия целого ряда типовых проектов, отвечающих условиям БАМа, в отдельных случаях были приняты нерациональные решения.

В связи с этим под общим руководством Главмостостроя были выполнены научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с привлечением ряда НИИ, конструкторских бюро и проектных институтов Главтранспроекта по созданию новых конструкций, технологий, механизмов и оборудования.

Из большого количества разработанных при рабочем проектировании конструктивных и технологических решений наиболее интересными являются:

применение металлических гофрированных водопропускных труб;

по малым и средним мостам—сооружение полносборных мостов на столбчатых опорах;

по большим и внеклассным мостам—сооружение столбчатых фундаментов из оболочек диаметром 1,6—3 м и буровых столбов диаметром 1,5—1,7 м, сборная искусственная облицовка опор («шокбетон»), широкое применение металлических пролетных строений из низколегированных термоупрочненных сталей, продольно связанные пролетные строения.

Впервые в практике железнодорожного строительства в северной климатической зоне в массовом порядке были применены экономичные гофрированные водопропускные трубы. Замена традиционных конструкций (железобетонных труб) металлическими дала снижение трудовых затрат на 60%. Трудоемкость изготовления элементов гофрированных труб по сравнению с железобетонными уменьшилась в 2,5 раза. Снизились также транспортные расходы за счет веса конструкции.

Однако, на некоторых участках БАМа у ряда металлических гофрированных труб наблюдались значительные дефекты из-за грубых нарушений технологических требований по сооружению этих конструкций. МПС сократило область их применения длиной не более 25 м при высоте насыпи до 4,0 м.

При сооружении мостов на Байкало-Амурской железнодорожной магистрали наибольший эффект в сокращении трудозатрат и уменьшении сроков строительства дало внедрение опор мостов на столбчатом основании. Они решили в основном проблему строительства малых и средних мостов в условиях вечномерзлых грунтов.

В техническом проекте опоры таких сооружений предусматривались стоечные или свайные. На столбчатом основании мосты проектировались при индивидуальных разработках. При рабочем проектировании на участке Тынды—Ургала Мосгипротранс проектировал опоры со столбами диаметром 0,8 м, применительно к конструкции устоев мостов. Применялись они в основном при глубоком (более 4,0 м) залегании скальных грунтов. В этих условиях опоры на столбчатом основании являются наиболее экономичными по сравнению со сборными или сборно-монолитными на естественном основании. Столбы опускались в предварительно пробуренные скважины диаметром 1,0 м с последующей заделкой зазора между столбами и скважиной цементно-песчаным раствором.

Применение новой конструкции (столбчатых опор) по сравнению с массивными фундаментами позволило повысить производительность труда в 1,5 раза, сократить в 2 раза трудовые затраты и снизить материалоемкость в 2,5—3 раза. Кроме того, стоимость строительства уменьшилась на 28—30%.

Гипротрансмостом Главмостостроя разработан проект металлических решетчатых железнодорожных пролетных строений с ездой по верху длиной 44,0—66,0 м в разрезном и неразрезном вариантах. Их применение позволило достигнуть значительной экономии бетона.

Для больших мостов Гипротрансмост разработал серию новых схем неразрезных сквозных

металлических понизу (2×1

Для участка шения расхода внедрил пред бетонные про 27,6 м. В да знали прог менять на д вместо метал

После ут внедрения н на участке Т венных соо 937 шт.

За счет п лось сократи мостов на 2 количество (на 58 шт.).

Сокращен 21 шт. и пр на 74 шт. ув гофрирован что металл более эконо там из всех в общей сл тельная экс териалов: м на 48 тыс. т

Мощност станционн денным про работе ра со снижен Но принят в уточнен пропуск т скоростью Основны

Наимено

Рельсы: на отправочных на станцио тях

Стрелочные ды на ра пунктах по ной схеме

Балласт на и приемо-с ных путях



металлических пролетных строений с ездой понизу (2×110 м, 2×132 м и 110+132+110 м).

Для участка Тынды—Ургал с целью сокращения расхода металла Ленгипротрансмост внедрил предварительно напряженные железобетонные пролетные строения длиной 23,6 и 27,6 м. В дальнейшем эти конструкции признали прогрессивными и начали широко применять на других железнодорожных линиях вместо металлических пролетных строений.

После уточнения технического проекта и внедрения новых прогрессивных конструкций на участке Тынды—Ургал количество искусственных сооружений увеличилось с 902 до 937 шт.

За счет изменения положения трассы удалось сократить количество больших и средних мостов на 23 шт., но при этом увеличилось количество малых искусственных сооружений (на 58 шт.).

Сокращение количества малых мостов на 21 шт. и прямоугольных железобетонных труб на 74 шт. увеличило количество металлических гофрированных труб на 152 шт. Но, учитывая, что металлические гофрированные трубы более экономичны по стоимости и трудозатратам из всех видов искусственных сооружений, в общей сложности была достигнута значительная экономия основных строительных материалов: металлопроката на 3005 т, цемента на 48 тыс. т.

В табл. III.5.1 приведены изменения общего количества искусственных сооружений на участке Тынды—Ургал, а в табл. III.5.2—изменения по малым искусственным сооружениям, в результате уточнения технического проекта при рабочем проектировании.

Таблица III.5.1

| Наименование сооружений | По техническому проекту 1977 г. | По уточненному проекту |
|-------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Всего ИССО, шт.         | 902                             | 937                    |
| в том числе:            |                                 |                        |
| большие мосты           | 34                              | 32                     |
| средние мосты           | 264                             | 243                    |
| малые сооружения        | 604                             | 662                    |

Таблица III.5.2

| Наименование сооружений           | По техническому проекту 1977 г. | По уточненному проекту |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Всего малых сооружений, шт.       | 604                             | 662                    |
| в том числе:                      |                                 |                        |
| металлические гофрированные трубы | 31                              | 183                    |
| железобетонные трубы              | 247                             | 173                    |
| бетонные трубы                    | —                               | 1                      |
| малые мосты                       | 326                             | 305                    |

## Глава 6. ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ

Мощность верхнего строения главного и станционных путей, предусмотренная утвержденным проектом от Тынды до Ургала при разработке рабочих чертежей изменилась в связи со снижением грузонапряженности участка. Но принятый тип верхнего строения пути в уточненном проекте позволяет обеспечить пропуск тяжеловесных поездов с расчетной скоростью движения.

Основные изменения свелись к следующему:

| Наименование                                                  | По техническому проекту 1977 г.                             | По уточненному проекту                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рельсы: на приемоправочных путях                              | Новые Р 65                                                  | Старые Р 65                                                                                                     |
| на станционных путях                                          | Старые Р 65<br>Новые и старые Р 50<br>1/18                  | Новые и старые Р 50<br><br>Не выделены                                                                          |
| Стрелочные переводы на раздельных пунктах по продольной схеме |                                                             |                                                                                                                 |
| Балласт на главных и приемоправочных путях                    | Щебеночный слой под шпалой 25 см, на песчаной подушке 20 см | Песчано гравийный, слой под шпалой на главном пути 35 см, на приемоправочных путях—30 см, на прочих путях—20 см |

По заданию МПС от 24.11.81 участки затяжных подъемов на перегонах ст. Иса—раз. Гвоздецкий, раз. Мустах—раз. Ульма, ст. Алонка—раз. Бурейнск и подходы к мостам балластируются щебеночным балластом толщиной слоя под шпалой 25 см на песчано-гравийной подушке толщиной слоя 20 см.

Кроме того, учитывая деградацию вечной мерзлоты грунтов в основании насыпей на замаренных участках линии Тынды—Ургал, предусмотрена компенсация эксплуатационной осадки сверх учтенного в проекте 1 м просадочного слоя, досыпкой гравийным балластом в объеме 1500 тыс. м<sup>3</sup>.



## Глава 7. РАЗДЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ

Размещение и схемы раздельных пунктов на участке Тында—Ургал, их путевое развитие, мощность грузовых и пассажирских объектов, а также весь комплекс служебно-технических зданий и сооружений был запроектирован для освоения первоначально заданного грузооборота в 30 млн т.

При уточнении проекта и рабочем проектировании в связи с резким изменением (4,2 млн т) объемов, структуры и корреспонденции грузопотоков по Байкало-Амурской ж.-д. магистрали на расчетные годы мощность устройств станций была откорректирована с учетом фактической потребности.

Наибольшие изменения произошли для станций Верхнезейск и Февральск (глава 1).

В 1981 г. из-за плохих инженерно-геологических условий со ст. Верхнезейск перенесены все службы и деповское хозяйство на ст. Февральск. Ст. Верхнезейск стала участковой со

сменной локомотивных бригад, а ст. Февральск—участковой с основным депо.

В 1986 г. было принято решение на ст. Февральск расположить не основное, а оборотное депо, с техническим осмотром и экипировкой локомотивов (ПТОЛ). Его и построили в 1989 г., локомотивы же приписываются к депо на станциях Тында и Ургал.

В связи с резким сокращением объемов перевозок промежуточные станции Баралус (2628/274 км) и Дрогошевск (Меунчик) (2959/615 км) перепроектированы в разъезды.

Из 42 разъездов, предусмотренных техническим проектом, 12 отнесены на перспективу, а на сохраняемых разъездах сокращено количество приемо-отправочных путей до одного (кроме участка Тында—Дипкун, где сохранено по 2 пути).

Техническим проектом предусматривалось на разъездах укладывать по 2 пути.

## Глава 8. ЛОКОМОТИВНОЕ И ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО

Основные изменения по объектам локомотивного и вагонного хозяйств, внесенные в утвержденные проекты на участке Тында—Ургал, вызваны резким снижением грузоперевозок и изменением размещения деповских обустройств.

Основное локомотивное депо предусматривалось на ст. Верхнезейск, в 1981 г. на ст. Февральск, а в 1986 г. здесь построили оборотное депо (главы 1 и 7).

Таблица III.8.1

| Станция,<br>наименование объектов                          | Характеристика                   |                                |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                                                            | по утвержденным проектам 1977 г. | по уточненным проектам 1987 г. |
| Ст. Дипкун                                                 |                                  |                                |
| Дом отдыха локомотивных бригад                             | на 60 мест                       | на 30 мест                     |
| Ст. Верхнезейск                                            |                                  |                                |
| Депо экипировки, техосмотра и отстоя маневровых тепловозов | на 1 позицию                     | —                              |
| Башенный склад сухого песка                                | емкость 120 м³                   | —                              |
| Склад дизельного топлива                                   | емкость 2×50 м³                  | —                              |
| Ст. Тунгала                                                |                                  |                                |
| Дом отдыха локомотивных бригад                             | на 60 мест                       | на 30 мест                     |
| Ст. Февральск                                              |                                  |                                |
| Цех ТР-1 и ТО-3                                            | на 3 позиции длиной 120 м        | —                              |
| Мастерские                                                 | 24×120 м                         | —                              |
| Склад сухого песка                                         | емкость 11200 м³                 | емкость 5600 м³                |

Продолжение табл. III.8.1

| Станция,<br>наименование объектов                            | Характеристика                   |                                |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                                                              | по утвержденным проектам 1977 г. | по уточненным проектам 1987 г. |
| Склад сырого песка                                           | емкость 12000 м³                 | емкость 6000 м³                |
| Склад дизельного топлива                                     | емкость 4×3000 м³                | емкость 2×3000 м³              |
| Ацетиленовая станция                                         | производ. 10 м³/ч                | —                              |
| Склад кислородных баллонов                                   | строит. объем 193 м³             | —                              |
| Склад карбида кальция                                        | емкость 20 т                     | —                              |
| Цех реостатных испытаний                                     | на 2 пути                        | —                              |
| Компрессорная станция                                        | производит. 120 м³/мин           | производит. 80 м³/мин          |
| Закрытое обмывочно-продувочное стойло                        | на 1 путь                        | —                              |
| Ст. Этыркэн                                                  |                                  |                                |
| Депо экипировки и технического осмотра маневровых тепловозов | на 1 позицию                     | —                              |
| Башенный склад сухого песка                                  | емкость 120 м³                   | —                              |
| Склад дизельного топлива                                     | емкость 2×50 м³                  | —                              |
| Дом отдыха локомотивных бригад                               | на 60 мест                       | на 30 мест                     |

В табл. III.8.1 приведен перечень изменений по объектам локомотивного хозяйства, предусмотренных на участке Тында (искл.)—Ургал (искл.).

В утвержд  
го обслужи  
ТЭ-116 опр  
ции этих  
Союза. Дл  
сроки при  
нить с уче  
и трудоем  
Встала  
питаловло  
ников локо  
пользовани  
Байкало-А  
нецелесооб  
При ут  
расчетным

Место

Тепловозное  
тивов поезди  
ст. Февральск

Депо для о  
ровой работ  
ст. Верхнезе  
ст. Этыркэн

Прим  
денным в  
2. Длин

В утвер  
в пределах  
осмотр и  
дов для  
станциях

При пр  
да вагон  
му увели  
вания ва  
кратили  
хозяйств  
ст. Верх  
го ремо  
Этыркэн  
служива  
ного пун  
ст. Верх  
В табл  
ний по  
стке Ты



В утвержденном проекте нормы технического обслуживания и ремонтов тепловозов ТЭ-116 определены по результатам эксплуатации этих локомотивов на железных дорогах Союза. Для условий БАМа межремонтные сроки при уточнении проектов пришлось изменить с учетом увеличения продолжительности и трудоемкости выполнения ТР и ТО.

Встала необходимость в дополнительных капиталовложениях и увеличении штаба работников локомотивного хозяйства. Поэтому использование тепловозов 2ТЭ-116 в условиях Байкало-Амурской магистрали было признано нецелесообразным.

При уточнении проектов в 1986—1987 гг. расчетными типами локомотивов для грузово-

го и пассажирского движения стали тепловозы серии ТЭ10.

Периодичность планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания локомотивов выбрана в соответствии с системой технического содержания и эксплуатации локомотивов (введена в 1986 г. для расчетных серий локомотивов).

Изменение назначения депо, количество и основные размеры ремонтных позиций для технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов по утвержденному в 1977 г. и уточненному в 1986—1987 гг. проектам приведены в табл. III.8.2.

Деповские обустройства по станциям Тында и Ургал в таблицу не включены.

Таблица III.8.2

| Местонахождение и назначение депо                                           | Назначение, количество и размеры ремонтных позиций |                                |                                               |                                 |                                                    |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                             | ТР-1 (малый периодический ремонт)                  | ТО-3 (профилактический осмотр) | ТО-2 (технический осмотр) экипировка и отстой | Раостатные испытания тепловозов | Обточка колесных пар без выкатки из-под локомотива | Выкатка колесно-моторных блоков |
| Тепловозное депо для обслуживания локомотивов поездной работы ст. Февральск | 6×120 м                                            |                                | 6×120 м<br>6×120 м                            | 1×102 м                         | 3×120                                              | 1×108 м                         |
| Депо для обслуживания локомотивов маневровой работы ст. Верхнезейск         |                                                    |                                | 1×24 м<br>1×24 м                              |                                 |                                                    |                                 |
| ст. Этыркэн                                                                 |                                                    |                                |                                               |                                 |                                                    |                                 |

Примечания: 1. В числителе указано количество ремонтных позиций на длину здания в метрах по утвержденному в 1977 г. проектам; в знаменателе—по уточненным проектам в 1986—1987 гг.  
2. Длина зданий ремонтных позиций указана полная, с тамбурами зданий

В утвержденном и уточненном проектах в пределах участка депо для ремонта вагонов осмотр и ремонт вагонов без отцепки от поездов для сохранности грузов организованы на станциях Тында и Ургал.

При проектировании уточняли сроки перевода вагонов на роликовые подшипники, поэтому увеличили гарантийные участки проследования вагонов в поездах. Соответственно сократили объемы линейных устройств вагонного хозяйства. Решено не строить крытый цех на ст. Верхнезейск и открытые пункты отцепочно-го ремонта вагонов на станциях Тунгала и Этыркэн, пункты контрольно-технического обслуживания вагонов на ст. Тунгала, контрольного пункта автотормозов и ПТО вагонов на ст. Верхнезейск.

В табл. III.8.3 приводится перечень изменений по объектам вагонного хозяйства на участке Тында (искл.)—Ургал (искл.).

Таблица III.8.3

| Станция, наименование объектов                     | Характеристика                   |                                |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                                                    | по утвержденным проектам 1977 г. | по уточненным проектам 1987 г. |
| ст. Верхнезейск                                    |                                  |                                |
| Пункт отцепочно-го ремонта                         | крытый цех на 1 путь             | открытый цех на 1 путь         |
| Смазочное хозяйство при ПКТО                       | емкость 170 м³                   | —                              |
| ст. Тунгала                                        |                                  |                                |
| ПКТО                                               | т. п. 1039                       | —                              |
| Смазочное хозяйство при ПКТО                       | емкость 170 м³                   | —                              |
| ст. Февральск                                      |                                  |                                |
| Смазочное хозяйство при ПКТО                       | емкость 170 м³                   | —                              |
| Компрессорная станция для нужд вагонного хозяйства | производит. 120 м³/мин           | производительность 80 м³/мин   |
| ст. Этыркэн                                        |                                  |                                |
| Смазочное хозяйство при ПКТО                       | емкость 170 м³                   | —                              |



## Глава 9. УСТРОЙСТВА СВЯЗИ И СЦБ

За весь период проектирования с 1968 г. и строительства с 1974 г. шло совершенствование систем, схем и конструкций устройств связи и СЦБ. В 1968 г. вышли «Основные технические решения по БАМу», ставшие руководящим документом для разработки проектов устройств связи и СЦБ на Байкало-Амурской магистрали.

В 1974 г. «Основные технические решения» были откорректированы институтом «Гипротрансигнальсвязь» с учетом развития средств автоматики и связи.

В 1975 г. новая редакция была согласована Министерством транспортного строительства (№ Л-889 от 17.06.75 г.) и утверждена МПС (№ Л-19491 от 30.06.75 г.).

В мае 1980 г. МПС утвердило новое «Руководство по проектированию сооружений электросвязи на железных дорогах Союза ССР». В нем предъявлялись более высокие требования к устройствам электросвязи.

19 июля 1980 г. Совет Министров СССР принял Постановление № 625 «Об организации Байкало-Амурской железной дороги».

Управление новой дороги разместилось в г. Тынды. Этот документ изменил график административного деления и, соответственно, технические проекты.

Рабочая документация составлялась в разные годы в соответствии с утвержденными проектами и с учетом вышедших позднее (по времени разработки документации) нормативных указаний, типовых альбомов решений и дополнительных заданий. При рабочем проектировании перенос отделения дороги со ст. Верхнезейск на ст. Февральск также вызвал изменения в схемах связи.

К началу строительства устройств связи и СЦБ МПС не закончило разработку новой системы автоблокировки с рельсовыми цепями частотой 75 Гц. Поэтому Госстрой и Госплан СССР приняли решение (№ АБ-2893-20/9 от 15.06.80 г. и № ВБ-228/5-453 от 05.06.80 г.) о применении на БАМе типовой кодовой автоблокировки с рельсовыми цепями частотой 25 Гц, что определило возможность использования двухкабельной линии связи из кабелей марки МКПАБ-7×4×1,05 взамен трехкабельной (2 кабеля МКПАБ-4×4,1×1,05 и один ТЗПАБПЖ-13×4×1,2).

В 1982 г. Мосгипротранс разработал, а МПС утвердил (письмо № А-6624 от 25.02.83 г.) новую схему организации связи на участке Тынды—Ургал. Пришлось вносить изменения в ранее выданную документацию. Одновременно окончательно согласовали обмен каналами связи между МПС и Министерством связи.

За 1983 г. институт «Мосгипротранс» откорректировал следующие рабочие чертежи участка Тынды—Ургал:

кабельной магистральной линии связи на участках Тынды—Дипкун—Верхнезейск и Ургал—Алонка—Февральск, с учетом монтажа финского кабеля марки МАУМ-К, взамен отечественного МКПАБ;

монтажа высокочастотной аппаратуры связи в объединенных усилительных пунктах (ОУПах) на станциях Маревая, Дипкун, Тутаул, Баралус, Этыркэн, Алонка и необслуживаемых усилительных пунктах (НУПах) участков Тынды—Дипкун—Верхнезейск и Ургал—Этыркэн.

Схема Мосгипротранса существенно изменила решение устройства связи, предусмотренные в техническом проекте, и определила уменьшение оборудования высокочастотных систем аппаратуры К-60п с 4-х до 2-х по сравнению с техпроектом.

В соответствии с генеральной схемой связи были детально проработаны организация высокочастотной связи, автоматическая телефонная связь, связь передачи данных в вычислительный центр и автоматической телеграфной связи. Корректировка чертежей не вызвала увеличения стоимости, утвержденной в техническом проекте.

В рабочей документации стоимость автоблокировки была определена по конкретным объемам. Она оказалась значительно ниже предусмотренной техническим проектом. Расчет приведен в табл. III.9.1.

Таблица III.9.1

| Технический проект        |                            | Рабочая документация                    |                            |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| наименование кабелей      | общая стоимость 1 км, руб. | наименование кабелей                    | общая стоимость 1 км, руб. |
| МКПАБ-4×4×1,05 (2 кабеля) | 3006×2<br>6012             | МКПАБ-7×4×1,05+5×2×0,7+1×0,7 (2 кабеля) | 3536×2<br>7072             |
| ТЗПАБПЖ-19×4×1,2          | 3742                       | —                                       | —                          |
| Всего:                    | 9754                       |                                         | 7072                       |

Снижение стоимости кабелей (на 1 км трассы 2680 руб.) покрывает перерасход средств на строительство четырех домов связи на станциях Дипкун, Верхнезейск, Этыркэн и Февральск. Их стоимость увеличилась за счет усиления конструкции зданий по новым нормам сейсмичности района БАМ (7—8 баллов), а также за счет использования более дорогого оборудования.

В табл. III.9.2 приводятся сравнительные данные рабочей документации и техпроекта на выборочных участках.

Прокладка  
гал. км  
Прокладка  
С сооруже  
Монтаж в  
и Баралус  
Монтаж ме  
и Баралус  
Устройство  
зи на раз

Автоблоки  
ЭЦ стрел

При р  
объекты  
щие суш  
(по сра  
в соот  
совещан  
рифика  
№ П-28  
ным МП  
ВЛ-35/1  
не на п  
кусстве  
литель)  
на 1 м  
для п  
зовали  
тов, в  
(в мест  
делки)  
в 1978  
вмест  
Минэп  
ные оп  
номия  
для  
лическ  
вали н  
расчет  
из-за  
малой  
их вы  
шил М  
ных с  
ЗНОМ  
ОСМ-с  
цитно  
менен



Таблица III.9.2

| Наименование работ                                                                                       | Объемы             |                     | Стоимость СМР, тыс. руб. |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
|                                                                                                          | по тех-<br>проекту | по раб.<br>чертежам | по тех-<br>проекту       | по раб.<br>чертежам |
| <i>По объектам связи</i>                                                                                 |                    |                     |                          |                     |
| Прокладка двух кабелей линии магистральной связи по узлу Ургал, км                                       | 8,5                | 8,5                 | 160,8                    | 105,3               |
| Прокладка магистрального кабеля связи, км                                                                | 144                | 144                 | 2401,3                   | 1549,7              |
| С сооружением НУПов на участке Февральск—Этыркэн, шт.                                                    | 3                  | 3                   |                          |                     |
| Монтаж высокочастотной аппаратуры К-60п в ОУП на ст. Тутаул и Баралус                                    | 2                  | 2                   | 78,7                     | 54,2                |
| Монтаж межгорстанций М-60 на 6 каналов в ОУПах на ст. Тутаул и Баралус                                   | 2                  | 2                   |                          |                     |
| Устройство местной телефонной стационарно-распорядительной связи на разъездах участка Алонка—Этыркэн, шт | 4                  | 4                   | 26,8                     | 56,6                |
| Всего:                                                                                                   |                    |                     | 2667,6                   | 1765,8              |
| <i>По объектам СЦБ</i>                                                                                   |                    |                     |                          |                     |
| Автоблокировка на участке Этыркэн—Алонка, км                                                             | 70,4               | 70,4                | 496,1                    | 76,2                |
| ЭЦ стрелок на разъездах: Амган, Шугара, Туюн, Стланик, шт.                                               | 20                 | 20                  | 147,6                    | 137,76              |
| Всего:                                                                                                   |                    |                     | 643,7                    | 213,78              |

## Глава 10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

При разработке рабочей документации на объекты электроснабжения внесены следующие существенные конструктивные изменения (по сравнению с техническим проектом):

в соответствии с протоколом технического совещания в Главном управлении электрификации и энергетического хозяйства № П-28938/М-1175 от 14.07.80 г., утвержденным МПС и Минтрансстроем, заземление опор ВЛ-35/10 кВ и КТПО на перегонах принято не на продольный полосовой заземлитель (искусственный), а на рельс (естественный заземлитель); экономия металла составила 1,26 кг на 1 м пути;

для подвески проводов ВЛ-35/10 кВ использовали опоры типа СКМ-9-15,6 без фундаментов, вместо опор СКУ-8/13,6 с фундаментом (в местах, где это возможно по условиям заделки); типовой проект опор СКМ разработан в 1978 г.;

вместо металлических анкерно-угловых опор Минэнерго 35+10 кВ применили железобетонные опоры контактной сети с оттяжками; экономия металла составила 0,445 т на 1 км пути; для изготовления поддерживающих металлических конструкций ВЛ-35/10 кВ использовали низколегированные стали (по условиям расчетных температур воздуха);

из-за отсутствия силовых трансформаторов малой мощности 35/0,23 кВ (о необходимости их выпуска институт «Мосгипротранс» сообщил МПС еще в 1974 г.) для питания проходных сигналов применили два трансформатора ЗНОМ-35 и один повышающий силовой ОСМ-0,63; это привело к перерасходу дефицитного оборудования, изготовляемого с применением цветных металлов;

вместо закрытых трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ типов К-42-630 м³ и В-42-400 м³ возводили аналогичные типов К-42-630 БАМ и В-42-400 БАМ, в которых предусмотрена аппаратура для включения ТП в систему ТУ и ТС (управление из одного энергодиспетчерского пункта на ст. Февральск);

после корректировки рабочей документации на котельную с котлами КЕ-10-14С на ст. Маревая (в связи с прекращением поставок дробилок ДДЗ-4 для топливоподачи) использовали дробилку ДО-1.

Сопоставление объемов и стоимости СМР по сооружению ВЛ 35/10 кВ на отдельных участках магистрали по техническому проекту и рабочим чертежам приведены в табл. III.10.1.

Таблица III.10.1

| Участки           | Показатели              |                     |                          |                     |
|-------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
|                   | длина линии, км         |                     | стоимость СМР, тыс. руб. |                     |
|                   | по техническому проекту | по рабочим чертежам | по техническому проекту  | по рабочим чертежам |
| Тынла—Бестужево   | 25,0                    | 24,94               | 1500                     | 911                 |
| Бестужево—Маревая | 63,0                    | 61,95               | 2395,9                   | 1118,44             |
| Маревая—Дипкун    | 76,0                    | 75,01               | 2875,1                   | 1367,08             |
| Иса—Этыркэн       | 63,0                    | 61,79               | 2174,7                   | 1301,13             |
| Этыркэн—Алонка    | 88,0                    | 86,60               | 3234,7                   | 1735,66             |
| Алонка—Ургал      | 51,0                    | 48,19               | 2320,5                   | 929,72              |
| Всего:            |                         |                     | 14509,9                  | 7363,03             |



## Глава II ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ГАЗИФИКАЦИЯ

Все объекты водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газификации в основном построены в соответствии с техническим проектом. Рабочая документация по этим разделам начала поступать подрядчику пообъектно после утверждения технического проекта (в соответствии с пусковым комплексом). Принципиальных изменений не вносилось. Корректировались отдельные проекты.

Утвержденные проекты уточняли на основании Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1985 г. № 561 «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали». Корректировали большей частью стоимость строительства, что было вызвано заменой некоторых конструкций отмененных типовых проектов и другими причинами.

Характерные отступления от технических проектов на станциях Маревая, Тутаул, Верхнезейск, Ижак, Февральск и Этыркэн.

### 11.1. Ст. Маревая

В техническом проекте водозабор запроектирован из пяти скважин (четыре рабочих и одна резервная). В рабочей документации количество скважин сократилось до трех. Это связано с изменением генплана поселка и схем строительства водопроводных и канализационных сооружений на ст. Маревая. Водозаборные скважины (рабочая № 2 и резервная № 2-бис) решили расположить в одном павильоне на расстоянии 4 м друг от друга. Скважина № 1 оказалась малодебитной. После работ по увеличению ее производительности она была сдана во временную эксплуатацию строителям. Затем стала резервной.

Изменение схемы водозабора на ст. Маревая сократило затраты на его строительство на 45,92 тыс. руб. (с 280,05 тыс. руб. до 234,13 тыс. руб.). Кроме того, уменьшились суммы на строительство напорного водовода с тепловым сопровождением и трех насосных станций первого подъема (на 300 тыс. руб.).

В техническом проекте предусмотрели подземную прокладку самотечного канализационного коллектора от промзоны до очистных сооружений. Он состоит из чугунных труб, уложенных в насыпном грунте на глубине 2—3 м, с устройством смотровых железобетонных колодцев. В рабочих чертежах была принята надземная прокладка с применением лежневых опор из деревянных антисептированных брусков с подсыпкой из дренирующего грунта.

Объемы строительно-монтажных работ по прокладке канализационного коллектора снизились с 280,0 м до 241,0 м, а их стоимость — с 60 до 56,96 тыс. руб.

### 11.2. Ст. Тутаул

Для станции глубокой биологической очистки разработан индивидуальный проект. В нем

применены заводские установки типа «Био-комплект». Здание станции сделано из сборных железобетонных конструкций и объемных блоков, выпускаемых заводами Минтранса. По сравнению с очистными сооружениями по типовому проекту 902-2—276 см достигнута экономия в 50 тыс. руб. (см. табл. III.11.3).

Индивидуальный проект дал возможность отказаться от строительства временных очистных сооружений. На этом сэкономлено 130 тыс. руб.

### 11.3. Ст. Верхнезейск

При составлении рабочей документации по разделу водоснабжения главным образом корректировалась проектно-сметная документация для снижения стоимости строительно-монтажных работ. По разделу канализация вносили и более существенные изменения. Так, типовые проекты канализационных насосных станций, разработанные для условий средней полосы, переработали для районов БАМа.

Применены экспериментальные проекты канализационных насосных станций, разработанные для новой магистрали, что дало значительную экономию (табл. III.11.1).

Самотечная канализация в проекте была из чугунных труб диаметром 200—400 мм. В рабочих чертежах по предложению института «Мосгипротранс» применили полиэтиленовые трубы диаметром 200—400 мм. Экономия металла составила 91,4 т.

Таблица III.11.1

| Наименование объектов                                                                                         | Количество     |                     | Стоимость СМР, тыс. руб. |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
|                                                                                                               | по тех-проекту | по рабочим чертежам | по тех-проекту           | по рабочим чертежам |
| Канализационная насосная станция № 61 с бойлерной                                                             | 1              | 1                   | 134,70                   | 108,71              |
| Комплекс сооружений оборотного водоснабжения котельной с коммуникациями водопровода, теплотрассы, канализации | 1              | 1                   | 85,00                    | 78,39               |
| КНС № 2 с бойлерной (применен экспериментальный проект для БАМа)                                              | 1              | 1                   | 134,70                   | 99,80               |

Теплоснабжение на ст. Верхнезейск проектом предусмотрено от котельной с тремя котлами КЕ-25-14С и шестью котлами КВ-ТС-30. При рабочем проектировании учли варианты тягового обслуживания участка Тында—Ургал и на ст. Верхнезейск дополнительно предусмотрели систему оборотного водоснабжения и снижение строительного объема топливоподачи, рационально используя рельеф местности.



Учитывая сложные инженерно-геологические условия площадки строительства, стоимость СМР увеличена за счет устройства фундамента с применением мостовых столбов и монолитной железобетонной цокольной плиты.

В табл. III.11.2 сопоставлены данные стоимости строительства котельных на станциях Верхнезейск и Ижак.

Таблица III.11.2

| Наименование                 | Стоимость, тыс. руб     |                 |                     |                 |
|------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
|                              | по техническому проекту |                 | по рабочим чертежам |                 |
|                              | всего                   | в том числе СМР | всего               | в том числе СМР |
| Котельная на ст. Верхнезейск | 2215,5                  | 1862,25         | 3936,42             | 3462,23         |
| Котельная на ст. Ижак        | 1352,7                  | 1164,3          | 3083,63             | 2830,5          |

#### 11.4. Ст. Ижак

В разделе водоснабжение также корректировали проектно-сметную документацию с целью уменьшения стоимости строительно-монтажных работ. Изменена проектно-сметная документация на нулевой цикл станции биологической очистки мощностью 700 м³/сутки.

По разделу теплоснабжения основные изменения коснулись архитектурно-планировочных решений, что определялось выходом новых типовых проектов, дополнений к СНиП II-35-76. Кроме того, было учтено, что сейсмичность в районе ст. Ижак возросла до 7 баллов.

#### 11.5. Ст. Февральск

Напорный водовод от артезианских скважин до поселка Февральск в техническом проекте запроектировали из семи артскважин с расстоянием между ними 150—200 м. Напорный водовод от артскважин предполагалось проложить до узла второго подъема с тепловым сопровождением в одну линию длиной 2—2,5 км. От узла второго подъема до узла третьего подъема проложить в две линии с тепловым сопровождением длиной 2,5 км.

В результате дополнительной разведки на воду был найден источник с высоким дебитом и температурой воды +5°C. В рабочем проекте приняли водозабор в таком составе:

на первую очередь—из двух скважин в одном павильоне (одна рабочая и одна резервная);

на расчетный срок—3—4 скважины (одна резервная);

проложить напорный водовод от артезианских скважин до поселка в две нитки длиной 3380 м в земле без теплового сопровождения.

Экономия только по последнему пункту составила 260 тыс. руб.

Объем строительно-монтажных работ по сооружению напорного водовода уменьшился с 10000 до 7640 м³, а их стоимость—с 1019,2 до 760,3 тыс. руб.

Откорректировали также документацию напорного водовода, уменьшив стоимость строительно-монтажных работ. Кроме того, при дополнительных изысканиях был разведан карьер грунта для отсыпки автодороги и бермы над напорным водоводом. Этот карьер использовали вместо карьера гидронамыва, сэкономлено около 600 тыс. руб.

Самотечную канализацию запроектировали из чугунных труб диаметром 200—400 мм. При составлении рабочей документации чугунные трубы заменили на полиэтиленовые тоже диаметром 200—400 мм.

На площадке флотационной установки взамен типового проекта КНС 902-1-92/84 использовали индивидуальный проект (по согласованию с Госстроем СССР). В нем применены сборные железобетонные элементы и объемные блоки, изготавливаемые заводами Минтрансстроя. Стоимость строительно-монтажных работ снизилась на 30 тыс. руб.

Таблица III.11.3

| Наименование объектов                                                                               | Технический проект |                                            | Рабочие чертежи |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                     | объем, м           | сметная стоимость строительства, тыс. руб. | объем, м        | сметная стоимость строительства, тыс. руб. |
| Ст. Тутул                                                                                           | —                  | 470,0                                      | —               | 420,0                                      |
| Станция биологической очистки с установками типа «Биокомплект»                                      | —                  | —                                          | —               | —                                          |
| Ст. Верхнезейск                                                                                     | 632                | 70,0                                       | 632             | 68,5                                       |
| Подключение котельной к магистральным сетям канализации                                             | 785                | 106,6                                      | 785             | 104,4                                      |
| Укладка магистральных сетей канализации от привокзальной площади до КНС-2 и от ОЭРП и ОРПБ до КНС-1 | —                  | —                                          | —               | —                                          |
| Ст. Февральск                                                                                       | —                  | —                                          | —               | —                                          |
| Магистральные сети водоснабжения и канализации от котельной до локомотивного депо:                  | 2077               | 201,0                                      | 2077            | 179,8                                      |
| водопровод                                                                                          | 2615               | 63,0                                       | 2615            | 45,8                                       |
| канализация                                                                                         | —                  | —                                          | —               | —                                          |
| Водопроводная сеть и напорная канализация от главной КНС до очистных сооружений:                    | 855                | 32,0                                       | 855             | 28,7                                       |
| водопровод                                                                                          | 770                | 51,0                                       | 770             | 47,4                                       |
| канализация                                                                                         | 77                 | 17,0                                       | 77              | 15,0                                       |
| Самотечная канализация от локомотивного депо до КНС-1                                               | —                  | 60,0                                       | —               | 30,0                                       |
| Канализационная насосная станция перекачки на площадке флотационной установки                       | —                  | —                                          | —               | —                                          |



Ввиду отсутствия от местных сооружений в проекте предусмотрено из чугунных труб диаметром 500 мм. Вместо них применены полиэтиленовые трубы диаметром 500 мм. Сэкономлено 250 т металла.

#### 11.6. Ст. Этыркэн

Для самотечной канализации из-за недопоставки полиэтиленовых импортных труб диаметром 200 мм их заменили чугунными марки 4ВР диаметром 200 мм. По этой же причине в жилой зоне в основании теплотрассы использовали сваи марки СГ. В жилой зоне также

из-за высокого залегания скальных грунтов заменен свайное основание камеры УТ-10 на естественное основание с железобетонными плитами.

Канализационные колодцы для самотечной канализации от ПКТО и смазочного хозяйства на участке от КК84 до КК91 также сооружены на естественном основании вместо свайного.

В табл. III.11.3 сопоставлены объемы и строительные стоимости по отдельным характеристическим объектам.

## Глава 12. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ И ШТАТЫ

В утвержденном в 1977 г. проекте принято административное деление, соответствующее основным техническим решениям, общим для проектируемой магистрали (Мосгипротранс, 1968 г.) и согласованным Министерством путей сообщения. Все расчеты выполнены на размеры движения поездов, соответствующие установленному грузопотоку (30 млн т).

Обслуживание участка предусматривалось силами отделения, входившего в состав Забайкальской железной дороги, располагавшегося на ст. Зейск (Верхнезейск). Решением МПС № В-16382 от 18 мая 1981 г. отделение переведено на ст. Февральск.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 19 июля 1980 г. с 1 янва-

ря 1981 г. была организована Байкало-Амурская железная дорога. Управление дороги разместилось в Тынде.

В 1987 г. основные изменения выразились в резком уменьшении грузопотока. На участке Тында—Ургал оно составило 8,4 млн т.

Намеченное в проекте отделение дороги, количество подразделений в нем по обслуживанию магистрали практически осталось без изменения (кроме уточнения границ отдельных дистанций).

Общий эксплуатационный штат на участке Тында—Ургал предусмотрен в техническом проекте 1977 г. в количестве 11492 чел., а в уточненном проекте 1987 г.—7784 чел.

## Глава 13. СЛУЖЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ

Номенклатура и размещение служебно-технических и производственных зданий определялись принятой технологией работы магистрали в соответствии с административным делением.

При уточнении утвержденного в 1977 г. технического проекта уменьшилось количество и общий строительный объем зданий. Это связано с объединением ряда зданий, а также с исключением некоторых объектов из проекта в связи с сокращением грузооборота магистрали. При рабочем проектировании вносились отдельные коррективы, учитывающие опыт начавшейся эксплуатации построенных зданий. По проектам, утвержденным в 1977 г., 90% служебно-технических и производственных зданий должно строиться по типовым и многократно применяемым проектам, остальные—по индивидуальным.

По уточненным в 1987 г. проектам индивидуальное проектирование составило около 15%.

В проекте 1977 г. предусматривалось более широкое применение I принципа использования вечномёрзлых грунтов в качестве основания фундаментов. Например, на станциях Ба-

ралус, Верхнезейск, Ижак, Тунгала, Этыркэн проектировали здания с вентилируемыми подпольями, в том числе с принудительной вентиляцией и охлаждающими установками типа свай Гапеева.

В последующем, после уточнения инженерно-геологических и мерзлотных условий и условий эксплуатации, объем применения I принципа резко сократился.

При разработке рабочей документации на здания и сооружения внесены коррективы.

Изменены конструкции фундаментов, цокольных перекрытий, каркасов в результате уточнения инженерно-геологических условий, полевых испытаний грунтов сваями и штампами. Использованы рекомендации института «Фундаментпроект» по проектированию зданий и сооружений (на станциях Верхнезейск и Февральск).

Увеличена толщина стен зданий—постов ЭЦ на разъездах Исакан (Исыкан), Демченко (Янсай), Звонкое (Утиный), вокзала на 50 пассажиров на ст. Иса (Федькин ключ), ОЭРП и ЭРБ на ст. Верхнезейск. Появилось цокольное перекрытие у здания вокзала на 50 пасса-



жиров на ст. Иса, ОЭРП и ЭРБ на ст. Верхнезейск, котельной на ст. Верхнезейск, постов ЭЦ на разъездах Исакан, Демченко, Звонкое.

Увеличили толщину в связи с распоряжением Комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР от 13.10.80 г. о повышении уровня тепловой защиты в зданиях и сооружениях.

Произошли изменения, вызванные применением новых типовых проектов.

Разработаны индивидуальные проекты взамен старых и отсутствия новых, а также в связи с прекращением выпуска некоторых строительных конструкций, примененных в действующих типовых проектах. Приняты иные объемно-планировочные решения, вызванные блокировкой отдельных зданий и сооружений в крупные комплексы, что улучшило планировочные и технико-экономические показатели (ТП 35/10 кВ с резервной электростанцией на ст. Иса, то же на ст. Баралус; грузовой прирельсовый склад с зарядной, служебно-техническим зданием и выгрузочной площадкой на ст. Иса; вокзал на 50 пассажиров с помещением СЦБ и связи, ОКИП на ст. Иса; ОЭРП и ЭРБ на ст. Верхнезейск).

Из-за перемещения зданий и сооружений

с одной станции на другую, как это было по дополнительному варианту тягового обслуживания Зейск—Февральск, также были корректировки.

Сокращены площади остекления для уменьшения теплопотерь (ЭРБ и ОЭРП на ст. Верхнезейск).

Полы первых этажей зданий по цокольному перекрытию переделаны из-за использования в качестве оснований вечномерзлых грунтов по II принципу (СНиП II-18—76).

Изменен каркас зданий, возводимых на вечномерзлых грунтах при расчетной температуре минус 40°C и ниже в связи с дополнением к серии ИИ-04 «Сборные элементы зданий каркасной конструкции».

Проводились наблюдения за вечномерзлыми грунтами в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с требованиями пункта 1.5 СНиП II-18—76.

В табл. III.13.1 сопоставлены объемы и стоимость по некоторым принципиальным изменениям, внесенным в техпроект при рабочем проектировании.

Для всех зданий уменьшен строительный объем в рабочих проектах за счет применения новых типовых проектов.

Таблица III.13.1

| Наименование объектов                                                                                                              | Технический проект         |                              | Рабочие чертежи            |                              | Примечание                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | объем, тыс. м <sup>3</sup> | сметная стоимость, тыс. руб. | объем, тыс. м <sup>3</sup> | сметная стоимость, тыс. руб. |                                                                                                                                                                        |
| ЭРБ для механизированной дистанции пути на ст. Верхнезейск                                                                         | 16,96                      | 1554,6                       | 18,99                      | 1023,5                       | 1. Применение нового экономичного проекта с максимальной блокировкой зданий<br>2. Переработка конструкций для условий БАМа (стены, перекрытия, остекление, фундаменты) |
| ОЭРП линейных подразделений на ст. Верхнезейск                                                                                     | 26,59                      | 1785,1                       | 21,73                      | 1858,1                       | Переработка конструкций (стены, перекрытия, остекление, фундаменты) для условий площадки Верхнезейск                                                                   |
| Склад дизельного топлива на ст. Февральск (сливная эстакада, резервуарный парк 4×300 м <sup>3</sup> , насосная дизельного топлива) | 23,53                      | 1111,5                       | 23,53                      | 1096,67                      | Переработка конструкции для условий БАМа (фундаменты, цокольные перекрытия); появилась закрытая эстакада для слива топлива                                             |
| Грузовой прирельсовый склад с зарядной, служебно-техническим зданием, выгрузочной площадкой на ст. Иса                             | 3,23                       | 254,4                        | 3,59                       | 198,1                        | 1. Применение нового экономичного проекта с максимальной блокировкой зданий<br>2. Утолщение стен, изменение фундаментов                                                |
| Пост ЭЦ на раз. Исакан                                                                                                             | 0,50                       | 533                          | 0,06                       | 92,28                        | 1. Изменение типового проекта, увеличение кубатуры и стоимости<br>2. Увеличение толщины стен<br>3. Появилось цокольное перекрытие                                      |
| То же на раз. Демченко                                                                                                             | 0,50                       | 533                          | 0,06                       | 108,51                       | То же                                                                                                                                                                  |
| » на раз. Звонкое                                                                                                                  | 0,50                       | 533                          | 0,06                       | 93,21                        | »                                                                                                                                                                      |

#### Глава 14. ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ

Генеральные планы застройки населенных пунктов БАМа выполнили проектные институты градостроительного профиля шефствующих

союзных и автономных республик, краев и областей РСФСР, Ленинграда и Москвы, а также институты Минтрансстроя.



При выборе территорий населенных пунктов при рабочем проектировании велись детальные микроклиматические и инженерно-геологические изыскания. Но для разработки проектов их было недостаточно. Поэтому переместили отдельные площадки и перепроектировали некоторые генеральные планы.

Так, на ст. Верхнезейск установили, что геокриологические условия площадки начали меняться в сторону повышения температуры площадки в целом. Поэтому большую часть жилых и служебно-технических зданий перенесли на ст. Февральск.

Первоначально в техническом проекте в качестве основной формы расселения приняли городскую. Застраивать поселки планировали многоэтажными жилыми домами. Затем это решение признали нецелесообразным для поселков с малой численностью населения и там, где оно не достигало 1000 жителей, была снижена этажность домов до 2—3 этажей. Одновременно откорректировали генеральные планы.

При этом предусмотрели для семей железнодорожников строительство домов приусадебного типа с земельными участками, с необходимыми надворными постройками и полным инженерным обеспечением.

Наиболее распространенный тип жилых домов—крупнопанельные дома серии 122 БАМ, специально разработанной институтом «ЛенЗНИИЭП» Госгражданстроя СССР для условий БАМа.

К сожалению, дома этой серии оказались крайне неудачными. При их эксплуатации и строительстве выявились следующие недостатки:

низкие теплозащитные качества стыков панелей и самих однослойных панелей и, как следствие, их промерзание;

высокие трудозатраты при изготовлении панелей и монтаже;

сложная конфигурация наружных стен;

отсутствие балконов или лоджий;

небольшие размеры треугольных альковов в комнатах;

недостаточные размеры ванных комнат.

По заданию Госгражданстроя СССР институт «ЛенЗНИИЭП» откорректировал проекты блок-секций жилых домов серии 122 с учетом замечаний. С 1988 г. Шимановский КСИ начал выпуск конструкций жилых домов серии 122 улучшенной.

Многие шефские организации, столкнувшись с недостатками проектов домов серии 122, стали использовать свои серии, переработанные для условий БАМа.

В техническом проекте допускалось совмещение I и II принципов строительства на соседних площадках (например, в поселке на ст. Дипкун). Практика показала ошибочность этого решения из-за трудностей сохранения в мерзлом состоянии высокотемпературных грунтов. Поэтому в последующем более широкое применение получил II принцип.

Изменения, внесенные в технические проекты, при составлении рабочей документации жилых и общественных зданий во многом аналогичны изменениям, приведенным в главе 14:

применение новых и измененных типовых проектов;

изменение серий строительных конструкций; утолщение стен для повышения уровня тепловой защиты;

изменения, связанные с устройством полов первого этажа зданий, по цокольному перекрытию;

изменения конструкций фундаментов после уточнения инженерно-геологических условий.

## Глава 15. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

В технических проектах уточняли технологию строительства (в соответствии с новыми требованиями ГОСТа по безопасным условиям работы эксплуатационного штата и безопасности движения поездов).

После разработки технического проекта (1977 г.) ужесточились природоохранные требования нормативных документов: СНиП 1.02.01—85; ГОСТ 17.5.3.02—79 «Нормы выделения на землях ГЛФ защитных полос лесов вдоль железных и автомобильных дорог»; ГОСТы по охране природы; ГОСТ 2874—82 «Вода питьевая».

В технический проект вносили изменения также в соответствии с «Территориальной комплексной схемой охраны природы районов, прилегающих к БАМу, на период до 2000 года» (Госстрой СССР, 1985 г.) и материалам

районных планировок Амурской области и Хабаровского края.

В ходе рабочего проектирования предусмотрены дополнительные мероприятия по предотвращению выброса в атмосферу вредных веществ промышленных предприятий. Пересмотрены высоты дымовых труб и устройств для очистки газов и сточных вод.

При проектировании объектов водоснабжения локомотивного и вагонного хозяйства использовали исследования и рекомендации по оборотному использованию воды на предприятиях ж.-д. транспорта, выполненные ВНИИЖТом МПС. Использованы также последние технические достижения в области очистки сточных вод. Так, на ст. Тутаул (2579 км) запроектирована и построена новая станция глубокой биологической очистки с ис-

пользовании  
компакт». из металла  
железной  
На ст. В  
вые очист  
биологичес  
1400 м³/су  
нии. На Б  
впервые. К  
они заводс



пользованием компактных установок «Био-компакт». Основные их элементы выполнены из металла и приспособлены для перевозок по железной дороге.

На ст. Верхнезейск (2693 км) возведены новые очистные канализационные сооружения биологической очистки производительностью 1400 м<sup>3</sup>/сутки в комплектно-блочном исполнении. На БАМе такие сооружения построены впервые. К их достоинствам относится то, что они заводского изготовления.

Для крупных станций разработаны индивидуальные проекты очистных сооружений, предусматривающие полную биологическую очистку.

В ряде случаев используются более совершенные окситенки вместо аэротенков. Для обработки осадка применен метод центрифугирования, более прогрессивный по сравнению с ранее применявшимися иловыми площадками.



#### Раздел IV

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Практическая работа по изучению физико-географических условий и созданию информационной основы была начата в 1930—1932 гг. комплексной дальневосточной экспедицией АН СССР и Бампроектом НКВД, создавшим первый проект БАМ к 1945 г.

Комплексные научные исследования непосредственно для разработки нового проекта БАМ с учетом возрастающих нормативных нагрузок и новых технических возможностей начались в 1967 г. В период с 1967 г. по 1973 г. по тематике БАМ Всесоюзным научно-исследовательским институтом транспортного строительства (ЦНИИС) совместно с проектными институтами Минтрансстроя СССР и с участием вузов МПС выполнено около 60 научно-исследовательских и опытно-экспериментальных работ. Были созданы методы и выполнены расчетно-теоретические обоснования оптимальной транспортной схемы и инвестиционной программы строительства БАМ (ЦНИИС, СибЦНИИС, ИЭиОПП СО АН СССР).

Принципиальное значение имело создание и внедрение в практику работы проектных институтов численных методов расчетов теплового режима вечномерзлых грунтов и прогноза изменений мерзлотно-грунтовой обстановки при строительстве БАМ (ЦНИИС, СибЦНИИС, МГУ).

К моменту принятия 8 июля 1974 г. Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР о строительстве БАМ была создана обширная база знаний и накоплены банки данных, обеспечившие высокие темпы разворота проектно-изыскательских работ для составления рабочих чертежей и смет строительства на широком фронте.

Важное значение имели также ранее созданные проектными институтами Минтрансстроя СССР с участием Сковородинской (с 1975 г. Тындинской) мерзлотной станции ЦНИИС Минтрансстроя СССР, институтами СО АН СССР, управлениями Гидрометслужбы и МГУ им. М. В. Ломоносова банки данных о топографогеодезических, инженерно-геологических, гидрогеологических, геофизических, гидрологических, климатических и экологических параметрах территории в зоне БАМ.

В то же время, чрезвычайно высокие темпы работ начального этапа не позволили в достаточной мере использовать весь созданный научный задел, так как подавляющее большинство привлеченных специалистов не имели необходимой теоретической и практической подготовки для принятия решений в специфических условиях БАМ (сочетание горно-таежного ландшафта, сурового климата, бездорожья, вечной мерзлоты, высокой сейсмичности).

В целях комплексного решения научно-технических проблем проектирования и строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в сложных природно-климатических и инженерно-геологических условиях Всесоюзным научно-исследовательским институтом транспортного строительства (ЦНИИС) была разработана и в 1975—1980 гг. выполнена общесоюзная научно-техническая программа 0.54.10 «Разработать и внедрить на строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали новые прогрессивные конструкции и совершенные технологические процессы, обеспечивающие высокое качество строительства магистрали в сложных инженерно-геологических и климатических условиях».

Работа по совершенствованию конструкций и технологии строительства в районах Сибири и Дальнего Востока была продолжена в 1981—1987 гг. по научно-технической программе 0.55.10 «Разработать и внедрить новые технические решения и комплексно-механизированную технологию скоростного строительства железнодорожных линий и сооружений (включая БАМ)», в которой использованы разработки программы 0.54.10, включая накопленный в 1981 г. опыт строительства и эксплуатации части БАМ.

Отдельные проблемы, связанные со строительством БАМ и развитием строительной индустрии в зоне магистрали, разрабатывались в рамках других научно-технических программ, в частности:

в программе 0.55.10 «Разработать и внедрить новые методы формирования промышленных узлов и генеральных планов предприятий» на 1981—1985 гг. были разработаны но-



ые типы зданий из элементов полной заводской готовности, включая инвентарные здания для БАМ.

Кроме того, ряд вопросов, таких как разработка конструкций и технологии монтажа пролетных строений мостов, методов и технических средств инженерных изысканий, перевозка железобетонных конструкций по железной дороге решались в рамках отраслевых научно-технических программ.

К выполнению указанных программ, помимо научно-исследовательских, проектно-изыскательских и проектно-конструкторских организаций Минтрансстроя (головного министерства по разработке научно-технических программ в транспортном строительстве), были привлечены институты Академии наук СССР и ее Сибирского отделения и Дальневосточного филиала, института ВАСХНИИЛ, Академии наук УССР, научные, а также учебные заведения (МИИТ, ЛИИЖТ, НИИЖТ, ХаБНИИЖТ и др.) МПС и еще около 100 проектных и производственных организаций 20 министерств и ведомств.

В 1981 г. ИЭиОПП СО АН СССР с участием 60 ведомств была разработана целевая комплексная программа хозяйственного освоения зоны БАМа, включающая научные исследования, создание строительного комплекса и дальнейшее развитие транспортных коммуникаций, соединяющих БАМ с Транссибом и зонами развития промышленности.

Научное сопровождение стройки с начала использования программно-целевого метода характеризовалось постепенным углублением многокритериальности, многовариантности решений той или иной проблемы, задачи или вопроса, возникающих при разработке конкретного объекта новой техники. В качестве критериев рассматривались показатели производительности труда, сокращения ручного труда, индустриальности, материалоемкости, ускорения сроков строительства, эксплуатационной надежности, экономичности.

Всего по 28 научно-техническим программам было выполнено свыше 350 научно-исследовательских работ, в которых для условий БАМ создано 113 новых конструкций, 18 новых машин, 10 приборов, 8 инструментов, 8 новых материалов, 46 новых технологических процессов. Из них 135 технических решений защищены авторскими свидетельствами на изобретения. Изданы свыше 100 рекомендательных и нормативных документов по проектированию и строительству транспортных сооружений в условиях БАМ.

Широко внедрены новые конструкции земляного полотна на подземных льдах и термопросадочных вечномерзлых грунтах с элементами для регулирования теплового режима из

крупнопористого слабилого грунта, из торфа, суглинков, а также с применением пенопластов и геотекстилей.

Нашли широкое применение бесфундаментные водопропускные трубы повышенной надежности и технологичности, конструкции фундаментов транспортных сооружений и зданий на вечной мерзлоте, методы эксплуатации техники и организации строительства, включая создание АСУ специализированных трестов (Мостострой-10). Впервые в столь экстремальных условиях широко применялась гидромеханизация для добычи песчано-гравийного путевого балласта, нерудных строительных материалов и намыва земляного полотна на вечной мерзлоте. Эта научно-практическая разработка также удостоена Государственной премии СССР.

Опыт научного обеспечения и сопровождения изысканий, проектирования и строительства БАМ обобщен в ряде ведомственных строительных норм, которые в настоящее время эффективно используются на других новостройках Сибири и Дальнего Востока и прежде всего на Амуро-Якутской железнодорожной магистрали (АЯМ). Созданные для условий БАМ методы проектирования и технические решения по регулированию теплового режима и напряженно-деформированного состояния земляного полотна и оснований сооружений, по технологиям, машинам и оборудованию для возведения искусственных сооружений были использованы для опережающего нормативно-методического обеспечения проектирования и строительства ж.-д. линий Ягельная—Ямбург.

Разработанная в результате выполненных на БАМе исследований новая научная концепция Минтрансстроя СССР рассматривает конечный товарный продукт отрасли—функциональную транспортную природно-техническую систему (ТПТС), как объект управления. Поэтому научное сопровождение БАМа продолжается и после завершения ее строительства. Для этого разработана и институтами Минтрансстроя СССР совместно с МПС и с участием МГУ, АН СССР и др. реализуется программа комплексного мониторинга (управления качеством) БАМ (1989—1995 гг.). Задача заключается в том, чтобы созданная ТПТС БАМ была приведена в состояние термодинамического и экологического равновесия в возможно более короткие сроки с минимальными приведенными затратами ресурсов. Это является необходимым условием обеспечения высокой эксплуатационной надежности всех инженерных сооружений БАМ и обеспечения минимума социально-экологической напряженности вновь созданной среды обитания человека в зоне БАМ.



## Раздел V ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

### Глава 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

#### 1.1. Природные условия

Байкало-Амурская железнодорожная магистраль сооружена в условиях, где собраны воедино многочисленные неблагоприятные явления природы.

Участок Тынды—Ургал расположен в зоне распространения вечномерзлых грунтов. Причем на западном участке от Тынды до р. Зей расположены в основном низкотемпературные вечномерзлые грунты температурой от  $-1,5^{\circ}\text{C}$  до  $-2,7^{\circ}\text{C}$ . На участке от р. Зей до Ургала—преимущественно высокотемпературные вечномерзлые грунты. Широко проявляются все отрицательные явления и процессы, сопутствующие вечной мерзлоте: мари, наледи, солифлюкции, подземные льды, активные термокарстовые процессы и другие. Район прохождения магистрали характеризуется преобладанием низкогогорного рельефа, расчлененного многочисленными реками и ручьями, притоками рек Зей и Бурей. Все реки и ручьи района имеют горный характер—глубоко врезанные долины, высокую скорость течения воды, малую глубину, каменистое порожистое русло с перекатами, крайнюю неустойчивость уровня воды. Широко распространены прижимы на горных реках, сильная разрушенность пород и т. п. Приведенные выше факторы обусловили сложность и разнообразие проектирования и строительства земляного полотна. При сооружении магистрали на участке ст. Тынды—ст. Ургал были выполнены значительные объемы земляных работ по сооружению железнодорожного земляного полотна, при трассовой автомобильной дороги, строительстве пристанционных поселков, временных сооружений и различных обустройств.

Геологические и гидрологические условия прохождения трассы магистрали повлияли на характер проектирования земляного полотна. Насыпи в значительной степени преобладают над выемками: протяжение насыпей 82,9%, протяжение выемок 15,1%.

#### 1.2. Грунтовые и каменные карьеры

Сооружение насыпей производилось грунтами из смежных выемок и значительного коли-

чества гравийно-галечниковых карьеров с незначительными толщами обводненного или смерзшегося грунта, а также из карьеров в местах, где были значительные объемы выветрелого до щебня скального грунта. Для образования экскаваторного забоя нормальной высоты и повышения производительности экскаваторов производилось рыхление грунта и его буртовка. Из обилия карьеров на участке Тынды—Ургал наиболее значительными карьерами для отсыпки земляного полотна являлись следующие.

1. Карьеры гравийно-песчаной смеси (рис. V.1.1) (ГПС) из отложений р. Гилуй в пределах 2381 (32) км—2445 (96) км. Из этих карьеров отсыпано земполотно на участке до ст. Маревая (2438 км), а на 2418 (69) км был устроен карьер с укладкой к нему подъездного железнодорожного пути, откуда ГПС вывозилась железнодорожным подвижным составом.

2. Карьеры ГПС в пределах 2489 (140) км—2499 (150) км месторождений р. Унаха. Из них автовозкой взято около 500 тыс. м<sup>3</sup>.

3. На участке ст. Дипкун (2513 км)—ст. Тута—ул (2579) км грунт из выемок использован для отсыпки смежных насыпей. На этом же участке использованы карьеры ГПС на 2543 (203) км—2547 (207) км и 2558 (216) км.

4. Подходы к ст. Верхнезейск (2693 км), сама станция, перегон Верхнезейск—Апетенок (2706 км) отсыпались ГПС с Зейского гравийного месторождения.

5. Карьеры в долине р. Уркан (2735/380—2755/400 км) сложены мелкими гравелистыми песками. Из них отсыпались насыпи прилегающих перегонов. Впоследствии откосы насыпей деформировались промоинами, сплывами. На участке 360—425 км насыпи отсыпаны из мелкозернистых песков. Вследствие больших деформаций откосов, используя поездную возку, их покрыли скальным грунтом толщиной 30—40 см. На 433 км был открыт каменный карьер, откуда железнодорожным подвижным составом завозился скальный грунт. Такой же карьер был открыт на 2830 (479) км. Помимо

этих карьеров  
же другие  
женные в  
трассы.

6. В кар  
2843 (498)  
2850 (505)

400 тыс. м<sup>3</sup>

2858 (513)

2878 (533)

2886 (541)

600 тыс. м<sup>3</sup>

7. На 2

ложения

вывозила

же в бур

досыпки з

8. Карь

использов

9. Карь

вывозила

200 тыс. м<sup>3</sup>

10. Кар

но-песчан

насыпей—

11. Кар

суглинки

пасы бол

свалами

12. Ка

664 км

на участ





Рис. V.1.1. Заготовка песчано-гравийной смеси экскаватором НД-1500 для отсыпки в насыпь

этих карьеров использовались выемки, а также другие менее мощные карьеры, расположенные в непосредственной близости от трассы.

6. В карьерах:

2843 (498) км—сланцы, взято 300 тыс. м<sup>3</sup>;  
2850 (505) км и 2853 (508) км сланцы, взято 400 тыс. м<sup>3</sup>;  
2858 (513) км—сланцы, взято 400 тыс. м<sup>3</sup>;  
2878 (533) км—сланцы, взято 550 тыс. м<sup>3</sup>;  
2886 (541) км—уширение выемки, взято 600 тыс. м<sup>3</sup>.

7. На 2914—2915 (569—570) км косы и отложения р. Нора—гравийно-песчаная смесь вывозилась непосредственно в насыпи, а также в бурты и из них поездной возкой—для досыпки земляного полотна.

8. Карьер 2930 (585) км—скальный грунт использовался для укрепления откосов.

9. Карьер 2936 (592) км—разборная скала, вывозилась автотранспортом в насыпи—200 тыс. м<sup>3</sup>.

10. Карьер 2942 (598) км, р. Меун—гравийно-песчаная смесь использована для отсыпки насыпей—350 тыс. м<sup>3</sup>.

11. Карьеры 2949 (605), 616, 621, 623 км—суглинки и выветрелые скальные породы—запасы более 2 млн. м<sup>3</sup>—вывозились автосамосвалами в насыпь.

12. Карьеры 2975 (631), 638, 642, 644, 662, 664 км использовались для отсыпки насыпей на участке 2975—3004.

13. На последующих участках широко использовались скальные карьеры и карьеры из горной массы для отсыпки насыпей.

14. На реках Селемджа, Бисса, Буря использовались гравийно-песчаные месторождения для гидронамыва.

### 1.3. Механизация земляных работ и выполненный объем земляных работ

Земляные работы на участке Тында—Ургал выполнялись частями механизации (ЧМ). В их составе были: отдельные подразделения, оснащенные экскаваторами, бульдозерами, автогрейдерами, выполняющие разработку грунтов механизированным способом (рис. V.1.2); автотранспортные подразделения, оснащенные автосамосвалами; подразделения, обеспечивающие буровзрывные работы; вспомогательные подразделения, обеспечивающие ремонтные работы, доставку ГСМ и др. Части механизации, занимающиеся выполнением работ по земляному полотну под железную дорогу и автодорогу, были оснащены, как правило каждая, следующей основной базовой техникой: экскаваторами емкостью 1—1,6 м<sup>3</sup> типа НД-1500, ЭО-5122—2—3 штуки; бульдозерами типа Д-155, Д-355, Д-8К—2 шт.; самосвалами МД-290, КРАЗ-256—25—30 шт.; буровыми машинами БТС-150—2—3 шт. Кроме того, в их составе были менее мощные экскаваторы и бульдозеры типа Э-652, Э-1252, Э-10011 (ЭО-4121, ЭО-5015)—3—4 шт.; бульдозеры Д-686, Д-271, Д-150 и др.—5—6 шт.,





Рис. V.1.2. Работа механизированного комплекса в карьере

а также автогрейдеры, катки, компрессоры и др. Гидравлические экскаваторы ЭО-5122 и ЭО-4122 начали поступать на строительство в последние годы. Японские экскаваторы фирмы «Като» марки НД-1500 с ковшом вместимостью 1,5 м<sup>3</sup> хорошо показали себя при температуре минус 55°C. Экскаваторы Э-1252Б для эксплуатации на строительстве магистрали оказались малопригодными из-за плохой приспособленности к работе при низких температурах. Более половины бульдозерного парка состояло из импортных машин мощностью от 98 кВт (Д-8К «Катерпиллар») ЭО 448 кВт (41-В «Фиаталесс»). Приспособленность этих машин к работе в условиях низких температур, в сочетании с большой мощностью, позволило успешно применить их для разработки вечномёрзлых и скальных грунтов. Наибольшую надежность и эффективность показал бульдозер Д-155А-1 «Коматцу» мощностью 224 кВт. При общем росте количества тяжелой техники в 1979—1981 гг. заметно снизилась доля импортных машин в результате износа и отсутствия достаточно-го количества запасных частей. Парк самосвалов в основном пополняли за счет отечественных машин КрАЗ-256. При взрывном рыхлении скальных и мерзлых грунтов для бурения взрывных скважин применяли, главным образом, станки БТС-150 в комплексе с дизельными компрессорами ДК-9М или ПР-10.

Буровые станки БТС-150 не были выполнены в «северном» варианте, и при работе в суровых климатических условиях БАМа бурильщики испытывали неудобства. Земляные работы были полностью механизированы, а буровзрывные работы на 40% выполняли вручную (выгрузка взрывчатых материалов из железнодорожных вагонов, погрузка его на машины, разгрузочно-погрузочные работы на складах ВМ, зарядка и забойка взрывных скважин). Монтировали взрывную смесь также вручную. Вручную или с помощью средств малой механизации (перфораторов) дробили негабаритные куски грунта. Для компенсации осадок, как вынужденная мера, производилась также досыпка земляного полотна поездной возкой думпкарами и частично полувагонами. Этим же способом производился завоз скального грунта и камня для укрепительных работ. Всего поездной возкой для земляного полотна на участок Тынды—Ургал завезено порядка 7 млн. м<sup>3</sup> грунта (дренгрунта, песчано-гравийной смеси, скального грунта, камня). Выгруженный из подвижного состава грунт планировался путевыми стругами. Каждое строительное управление ежегодно разрабатывало график производства работ по сооружению земляного полотна. Для этого детально изучалась проектно-сметная документация, производилась инженерная рекогносцировка трассы на предмет изучения проектных карьеров и изыскания дополнительных карье-

ров грунта  
График со  
ных мощн  
работали  
(захватки)  
представл  
время уча  
дя из то  
работ вып  
из двух б  
Среднег  
части мех  
ляных раб  
вила 900 т  
но земпо  
и автодоро  
работка н  
составила  
рус»—23  
строитель  
Ургал вып  
в том чи

## 2.1. Усл на, типов альные пр

В соотве  
и Совета  
да № 561  
Тынды до  
но однопу  
СНиП II-  
нообломоч  
6,0 м. Лип  
к больши  
прижимах  
двухпутно  
верху—11  
ных и дре  
в дальней  
под второ  
значитель  
ляного по

Условия  
рактиз  
табл. V.2.

Земляно  
ектам в с  
ми, с ис  
исследова  
та проек  
тации пре

На уча  
геологиче  
ми, а так  
мерзлыми  
способнос  
земляное  
ствии с т



ров грунта, подъездных путей к ним и т. д. График составлялся с учетом производственных мощностей каждой ЧМ с тем, чтобы они работали «перекатами», имели участки (захватки) по 2—4 км для своевременного представления фронта под укладку. В то же время участки работ нарезались также исходя из того, чтобы годовой объем земляных работ выполнялся из одного, в крайнем случае из двух базовых мест дислокации ЧМ.

Среднегодовая производительность одной части механизации при выполнении всех земляных работ на участке Тынды—Ургал составила 900 тыс. м<sup>3</sup>, при сооружении одновременно земполотна под железнодорожный путь и автодорогу—635 тыс. м<sup>3</sup>. Среднегодовая выработка на 1 м<sup>3</sup> емкости ковша экскаватора составила 108 тыс. м<sup>3</sup>, автосамосвалов «Магirus»—23 тыс. м<sup>3</sup>. Согласно отчетным данным строительных управлений на участке Тынды—Ургал выполнено земляных работ 217 млн. м<sup>3</sup>, в том числе: под железнодорожный путь—

151,7 млн. м<sup>3</sup>, под притрассовую автодорогу—16,5 млн. м<sup>3</sup>; прочих—48,8 млн. м<sup>3</sup>.

К прочим земляным работам отнесены:

вертикальная планировка и отсыпка под постоянные жилые поселки, под производственные здания, под станционные здания и сооружения;

земработы под инженерные сети ТВК; электроснабжения;

подсыпки под отдельные объекты служебно-технических зданий;

подсыпки под временные базовые городки строителей;

автодороги станционных поселков;

земработы при строительстве искусственных сооружений, объектов связи, энергоснабжения;

заготовка камня, скального грунта, гравийно-песчаной смеси в притрассовых карьерах;

подъездные автодороги к притрассовым карьерам, вскрышные работы в карьерах, дороги к площадкам для строительства мостов и т. п.

## Глава 2. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО ПОД ЖЕЛЕЗНУЮ ДОРОГУ

### 2.1. Условия сооружения земляного полотна, типовые поперечные профили и индивидуальные проекты земляного полотна

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 года № 561 земляное полотно на участке от Тынды до Ургала запроектировано и построено однопутным, с шириной поверху согласно СНиП II-39-76—7,0 м, а для скальных, крупнообломочных и дренирующих грунтов—6,0 м. Лишь на отдельных участках (подходы к большим мостам и глубоким выемкам, на прижимах рек) в проекте было предусмотрено двухпутное земляное полотно, с шириной поверху—11,1 м; для скальных крупнообломочных и дренирующих грунтов—10,1 м, так как в дальнейшем сооружение земляного полотна под второй путь было бы крайне сложно и значительно дороже, чем при сооружении земляного полотна сразу под два пути.

Условия сооружения земляного полотна характеризуются данными, приведенными в табл. V.2.1.

Земляное полотно построено согласно проектам в соответствии с действующими нормами, с использованием рекомендаций научно-исследовательских институтов, с учетом опыта проектирования, строительства и эксплуатации предыдущих лет.

На участках с благоприятными инженерно-геологическими и топографическими условиями, а также на основаниях, сложенных вечными мерзлыми грунтами, сохраняющими несущую способность и устойчивость при оттаивании, земляное полотно запроектировано в соответствии с типовой документацией «Поперечные

Таблица V.2.1

| Наименование показателей                                           | Объем по уточненному проекту |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Строительная длина участка, км                                     | 939                          |
| Протяжение насыпей, км                                             | 779,4                        |
| Протяжение выемок, км                                              | 141,9                        |
| Проектирование типовое, %                                          | 34                           |
| Проектирование индивидуальное, %                                   | 66                           |
| Неблагоприятные участки, км:                                       | 608                          |
| насыпи высотой более 12 м                                          | 27,6                         |
| насыпи на талом, слабом и мерзлом основании, слабом при оттаивании | 213,8                        |
| насыпи на марях и болотах                                          | 223,9                        |
| насыпи подтопляемые                                                | 25,7                         |
| насыпи на участках речных прижимов, отжатия и спрямлении русел рек | 5                            |
| насыпи на косогорах круче 1:3                                      | 4                            |
| выемки с высотой верхнего откоса более 12 м                        | 43,6                         |
| выемки в мокрых грунтах                                            | 13,7                         |
| выемки в мерзлых грунтах                                           | 123,7                        |
| выемки на косогорах круче 1:3                                      | 88                           |
| протяженность участков с погребенными льдами                       | 49,2                         |

профили земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм», выпуск 0—1, Новые железные дороги.

На рис. V.2.1—рис. V.2.4 приводятся наиболее характерные типовые поперечные профили земляного полотна для участка Тынды—Ургал. Типовыми проектами охватывалось около 34% протяженности земляного полотна.



По индивидуальным проектам земляное полотно сооружалось в следующих случаях:

- 1) при высоте насыпей более 12 м;
- 2) при глубине выемки более 12 м;
- 3) на косогорах крутизной 1:3 и более;
- 4) при применении настила на слабых талых основаниях;
- 5) при насыпи на марях, на участках, сложенных грунтами III—IV категории просадочности;
- 6) на участках речных прижимов и в поймах рек;
- 7) на участках с осыпями, курумами, селями, наледями, буграми пучения, термокарстами;
- 8) на участках с подземными льдами;
- 9) на участках неустойчивых косогоров, подверженных солифлюкции;

10) при выемках в переувлажненных талых и мерзлых грунтах, переувлажненных при оттаивании.

Наибольшее распространение имеют индивидуальные проекты земляного полотна на марях и просадочных при оттаивании вечномерзлых грунтах. Замаренные участки, как правило, сложены сильнольдистыми суглинками и супесями с дресвяно-щебенистыми включениями, реже мелкими песками, поверхность покрыта торфом.

На рис. V.2.5—V.2.14 приведены наиболее характерные (принципиальные) типы индивидуальных проектов земляного полотна. Сооружение земляного полотна на участке Тынды—Ургала осуществлялось по II принципу—без сохранения вечной мерзлоты. При сооружении объектов предусматривались мероприятия

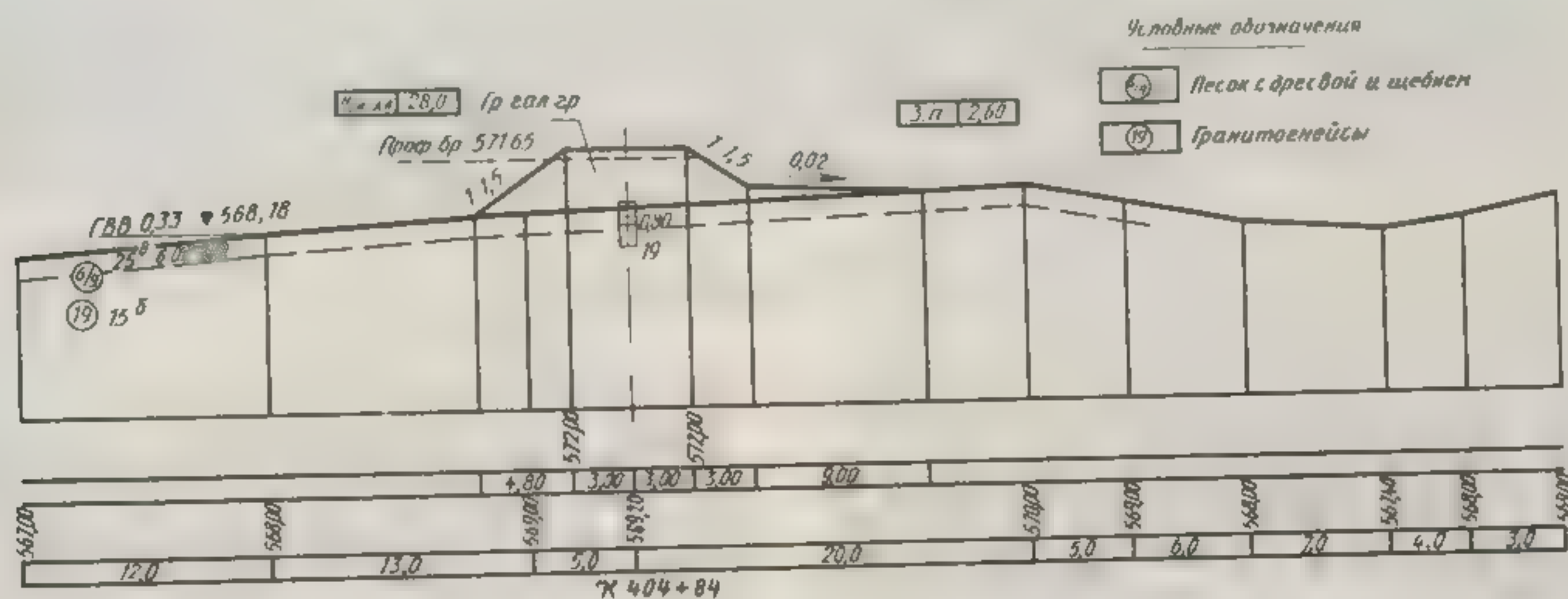


Рис. V.2.1. Насыпь на непросадочном основании 1713 (79) км

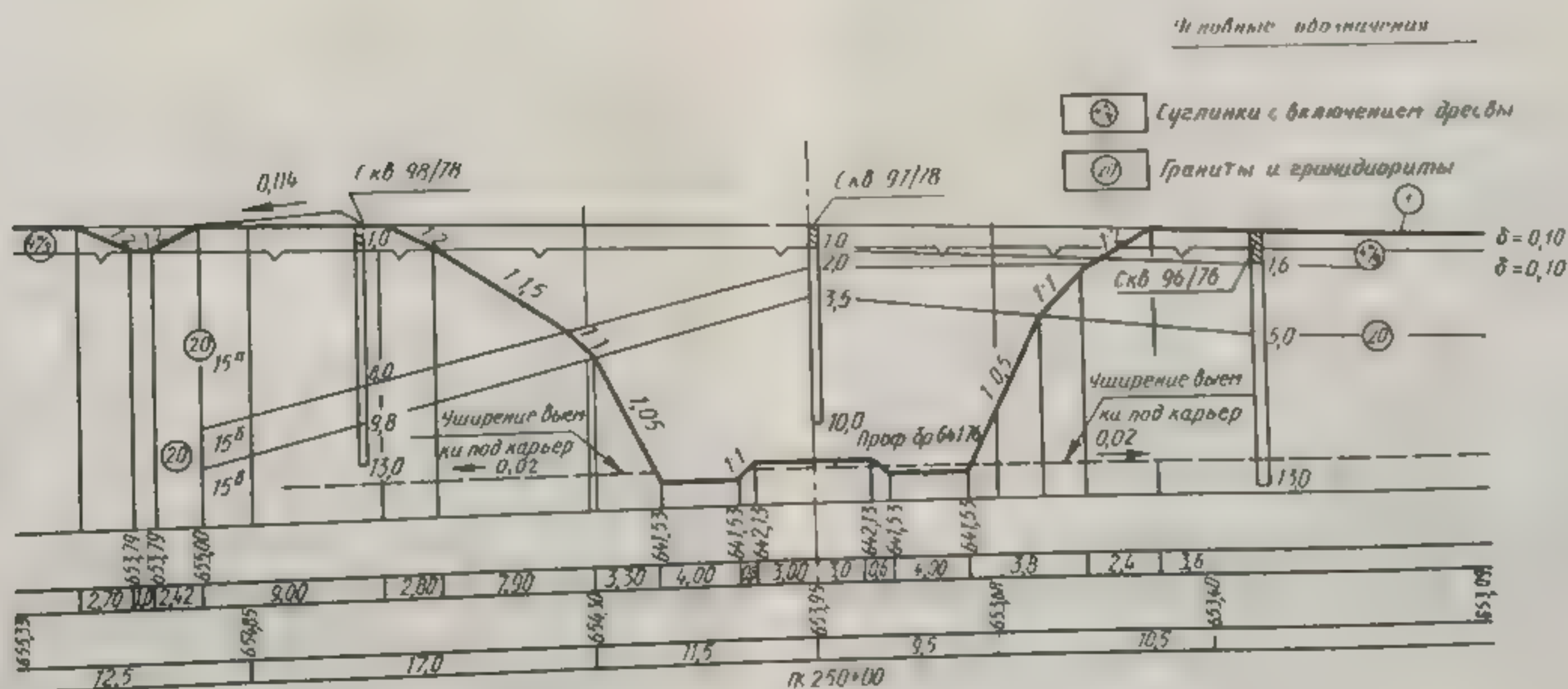


Рис. V.2.2. Выемка в скальном грунте 2448 (812) км



по стабилизации от деградации вечной мерзлоты в процессе эксплуатации. На наиболее сложных речных прижимах—Гилуйском на р. Гилуй, Воспоруханском на р. Туюн и др.—расчетные параметры для проектирования земляного полотна и укрепления определялись на моделях рек. По результатам моделирования корректировались параметры и на других прижимах.

Моделирование производилось в Государственном гидрологическом институте, ЦНИИСе Минтрансстроя, а также в гидрологическом, гидрометеорологическом и политехническом институтах г. Ленинграда.

Моделирование послужило основанием для выбора конструкций укрепления земляного полотна, исключающих использование изделий из бетона и железобетона.

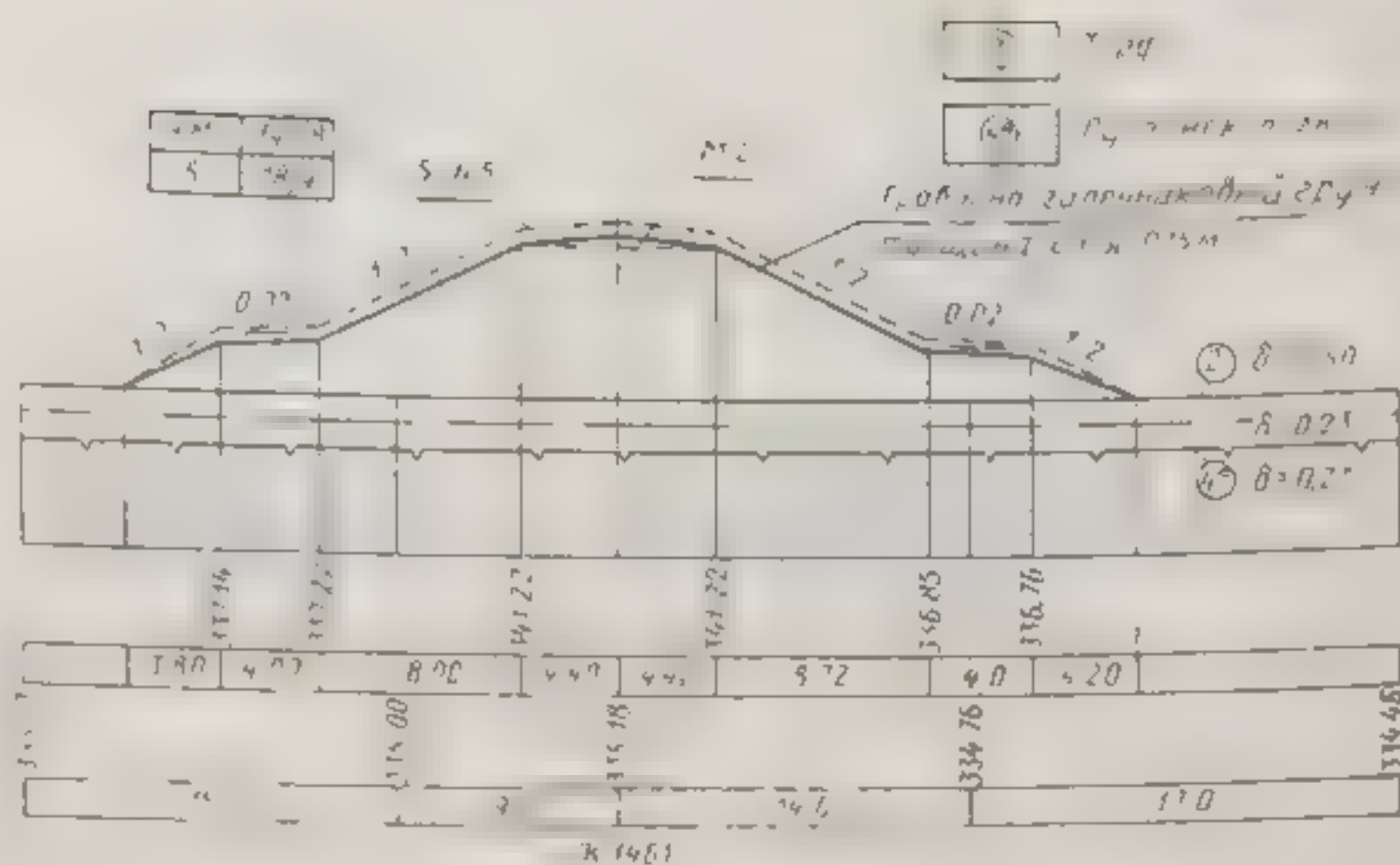


Рис. V.2.3. Насыпь на просадочном основании на участке Зейск—Иваньжа 1989 (355) км

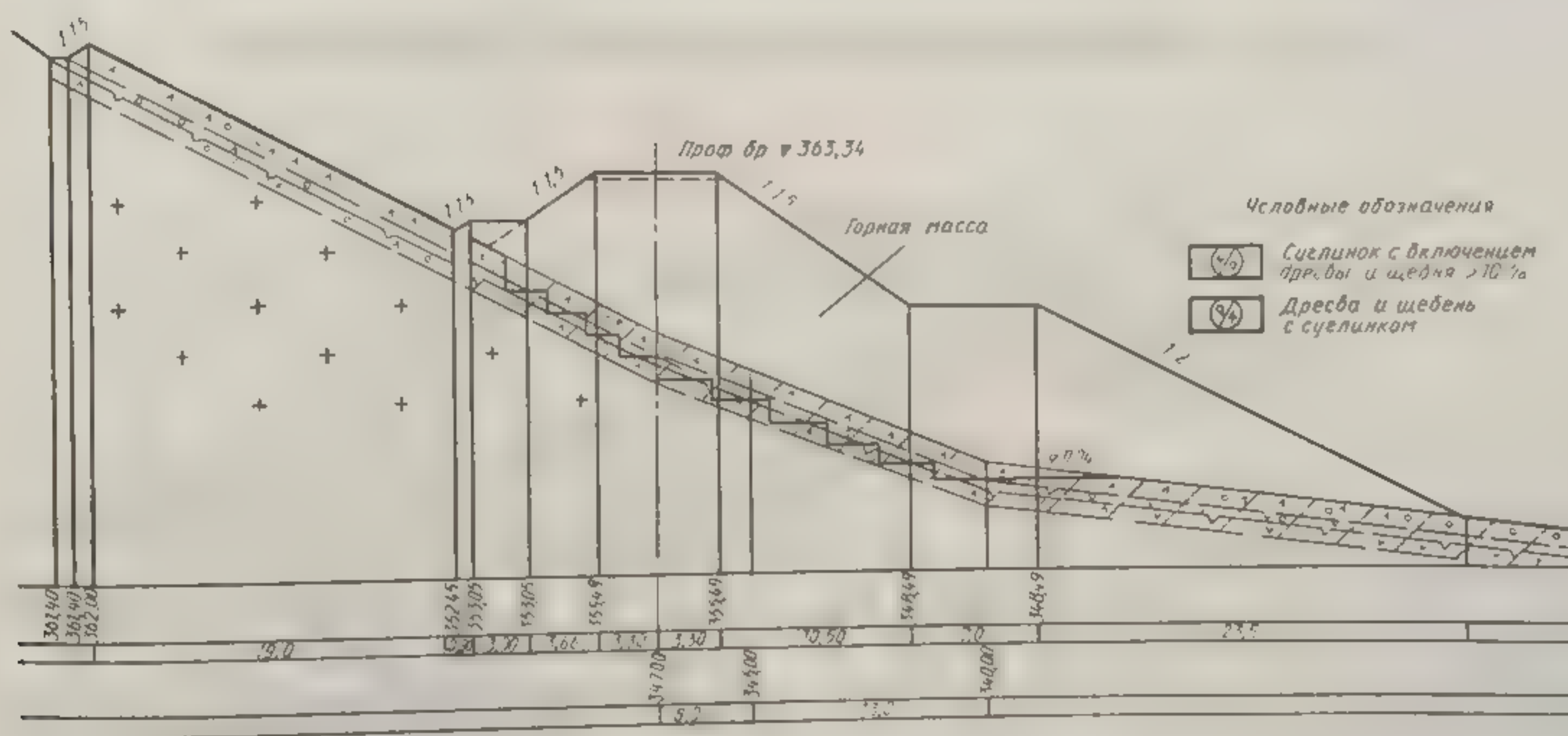


Рис. V.2.4. Насыпь на косогоре крутизной 1:25 с вечномерзлыми грунтами основания II категории просадочности при их оттаивании на участке ПК 961+80—ПК 964+00 1925 (291) км

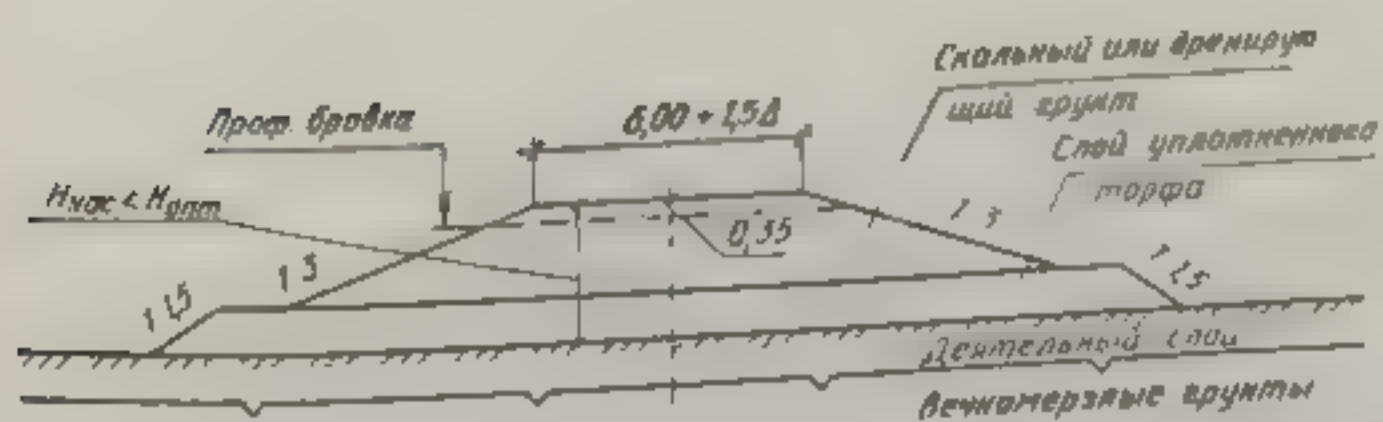


Рис. V.2.5. Поперечный профиль насыпи высотой менее оптимальной с укладкой в ее основание теплоизолирующего материала

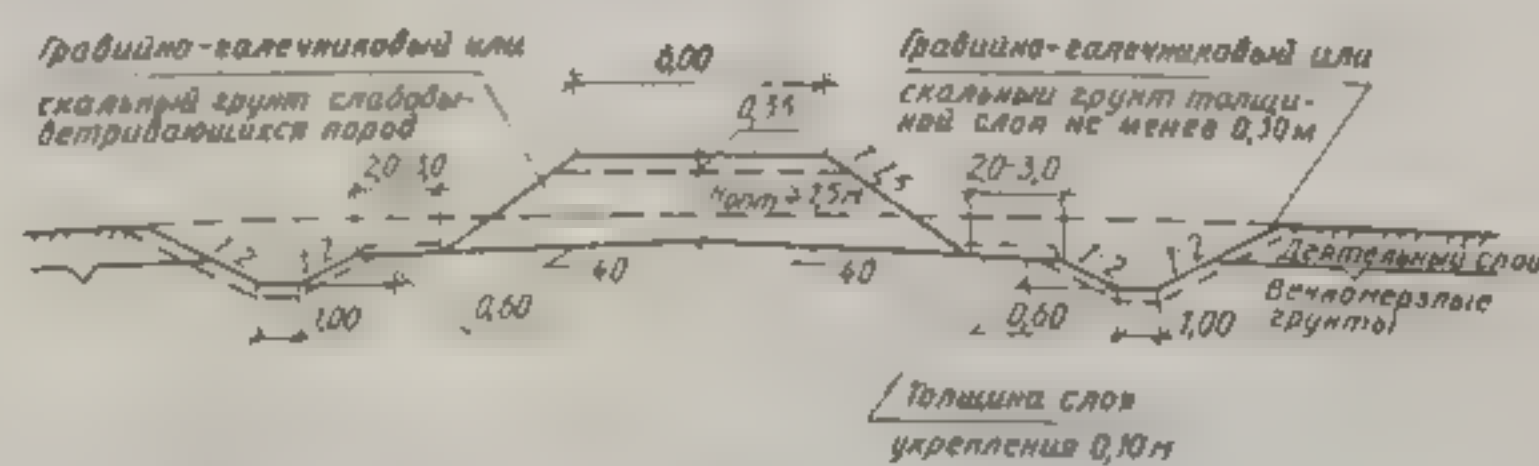


Рис. V.2.6. Поперечный профиль насыпи высотой менее оптимальной с заменой грунта в основании



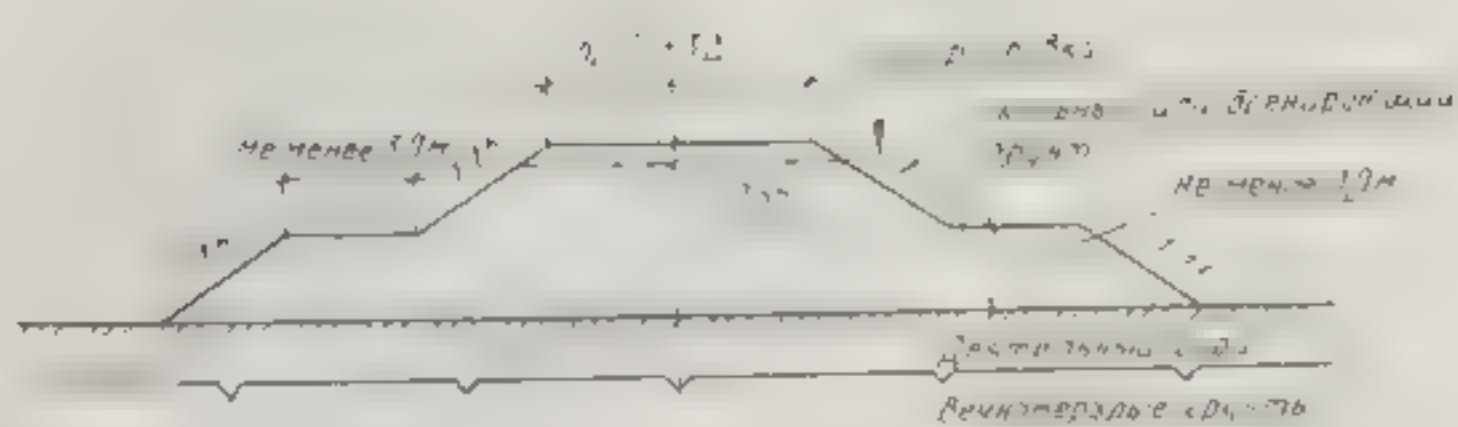


Рис. V.2.7. Поперечный профиль насыпи высотой более оптимальной на основании, сложенном вечномерзлыми просадочными при оттаивании грунтами

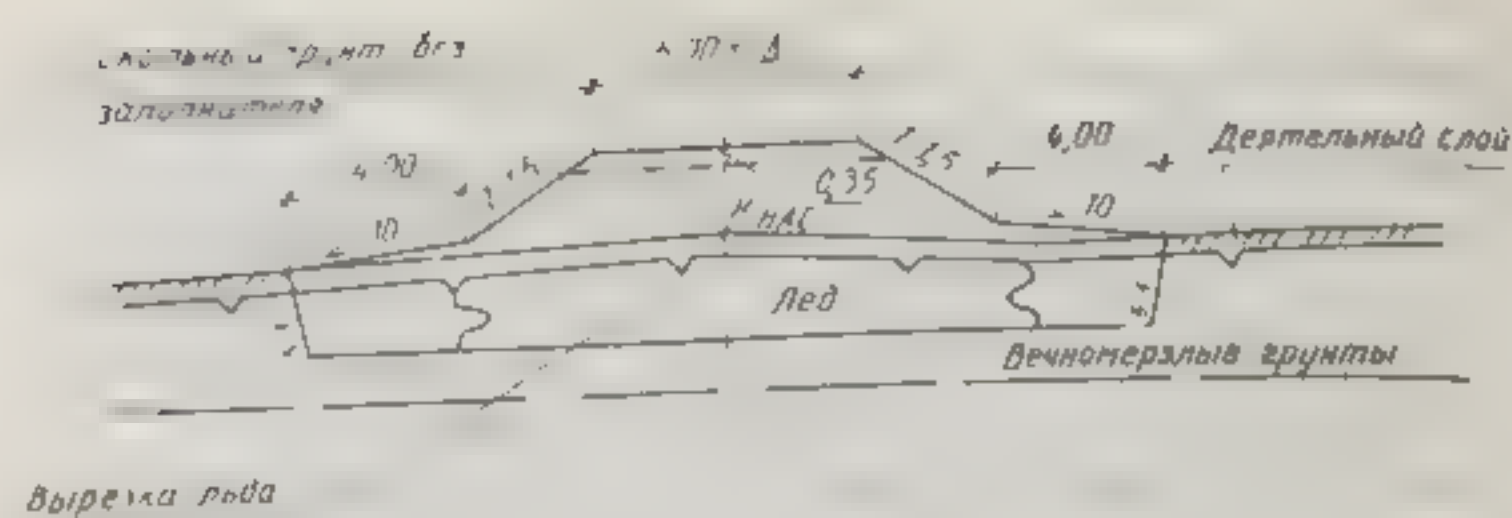


Рис. V.2.8. Поперечный профиль насыпи при залегании подземного льда непосредственно под деятельным слоем и суммарной мощности деятельного слоя и насыпи менее 4 м

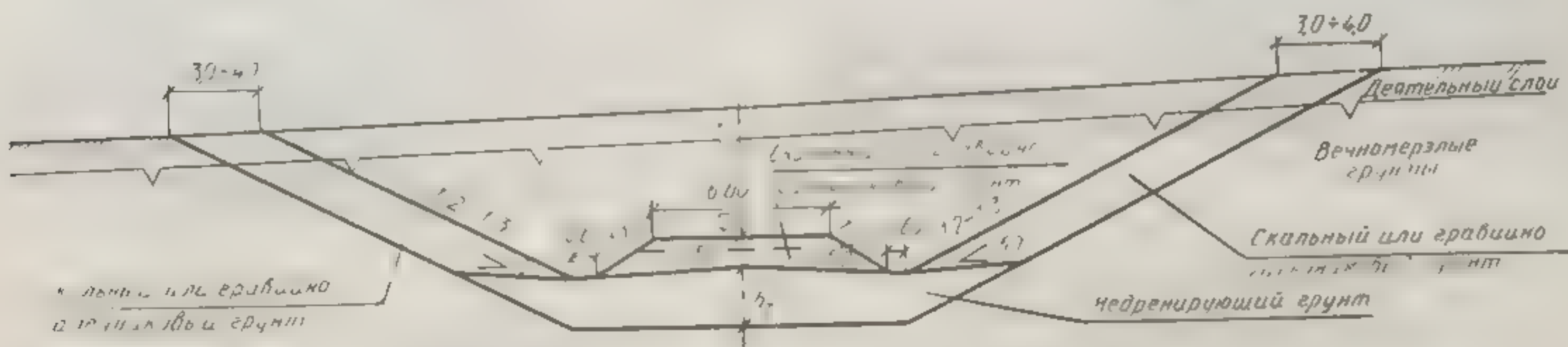


Рис. V.2.9. Поперечный профиль выемки в вечномерзлых льдонасыщенных грунтах

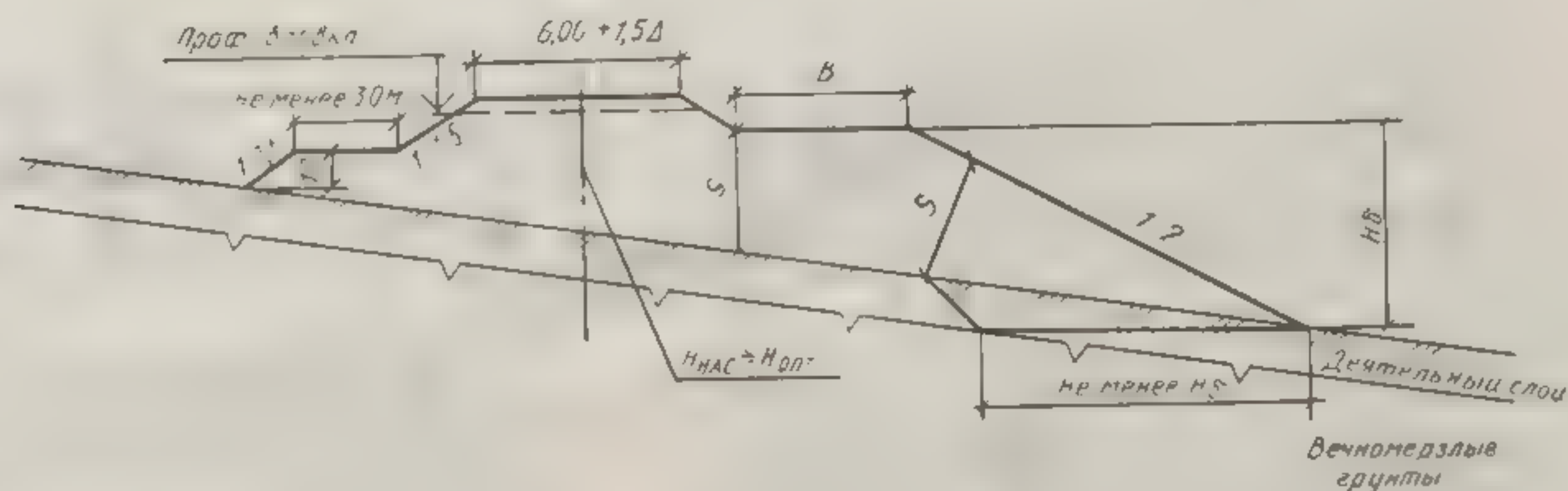


Рис. V.2.10. Поперечный профиль насыпи на косогоре, подверженном солифлюкции

Условные обозначения

- ② Горф
- ⑥ Песок
- ⑥/6 Гравий и галька с песком
- ⑪ Лед

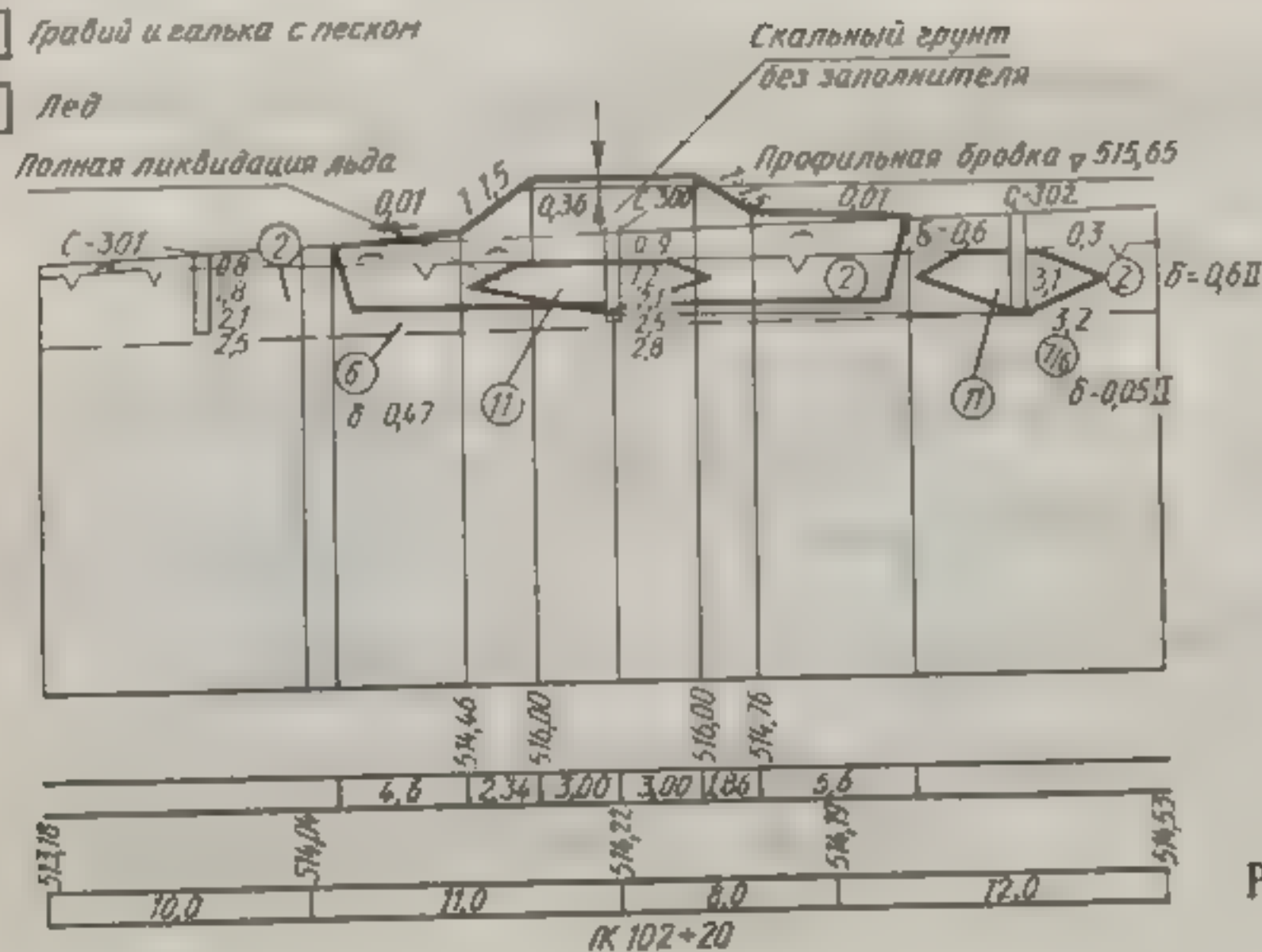


Рис. V.2.11. Насыпь на участке с подземными льдами 42 км ПК 102+20 — ПК 103+50











Таблица V.2.4

| Виды работ                                                           | Учтенный тех. проект | По данным дирекции | По актам приемки ж.д. линий в постоянную эксплуатацию |       |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|-------|
|                                                                      |                      |                    | проект                                                | факт  |
| Насыпи, млн. м <sup>3</sup>                                          | 53,2                 | 58,3               | 53,2                                                  | 62,7  |
| Выемки, млн. м <sup>3</sup>                                          | 35,3                 | 38,6               | 34,3                                                  | 34,4  |
| Укрепительные и до-<br>полнительные рабо-<br>ты, млн. м <sup>3</sup> | 4,0                  | 10,3               | 6,1                                                   | 6,2   |
| Итого                                                                | 92,5                 | 107,2              | 93,6                                                  | 103,3 |

Земляное полотно сооружено в основном с разработкой экскаваторами и автомобильной возкой грунта. Применение скреперов в условиях марей, вечной мерзлоты, порубочных остатков на просеках являлось невозможным. Бульдозеры применялись для разработки выемок в насыпь, в отвал и на планировочных работах. Наиболее эффективным типом экскаватора с гидравлическим приводом в суровых климатических условиях являются экскаваторы фирмы «Като» с емкостью ковша 1,5 м<sup>3</sup>, которыми и разработан основной объем земляных работ. Рыхление скальных, вечномерзлых и сезонно-промерзающих грунтов производилось буровзрывным способом и бульдозерами. Как недостаток, необходимо отметить значительные простои техники в ожидании ремонта и при передислокации техники на другие участки работ.

На рис. V.2.16 и рис. V.2.17 показаны диаграммы, характеризующие годовую выработку на 1 механизированную часть (ЧМ) при сооружении земляного полотна под железную дорогу и количество ЧМ по управлениям в год. Условий для широкого применения гидромеханизированных работ на строительстве Байкало-Амурской ж.д. магистрали практически не было, за незначительным исключением. Гидромеханизированные работы на участке Тынды—Ургал проводились в районе ст. Ургал из отложений рек Селемджа и Бысса, и в районе мостового перехода через р. Бурей и ст. Ургал-II из р. Ургал.

### 2.3. Особенности производства работ в условиях вечной мерзлоты

Отсыпка насыпей на марях с льдистыми просадочными при оттаивании грунтами в основании насыпи была затруднена в связи с невозможностью использования для отсыпки обыкновенного грунта и из-за отсутствия отдельных, значительных по протяжению участков скального и дренирующего грунта.

Земляное полотно магистрали запроектировано в соответствии с действующими нормативными документами и нормами проектирования. В отдельных случаях работа конструкций земляного полотна проверялась на моделях.

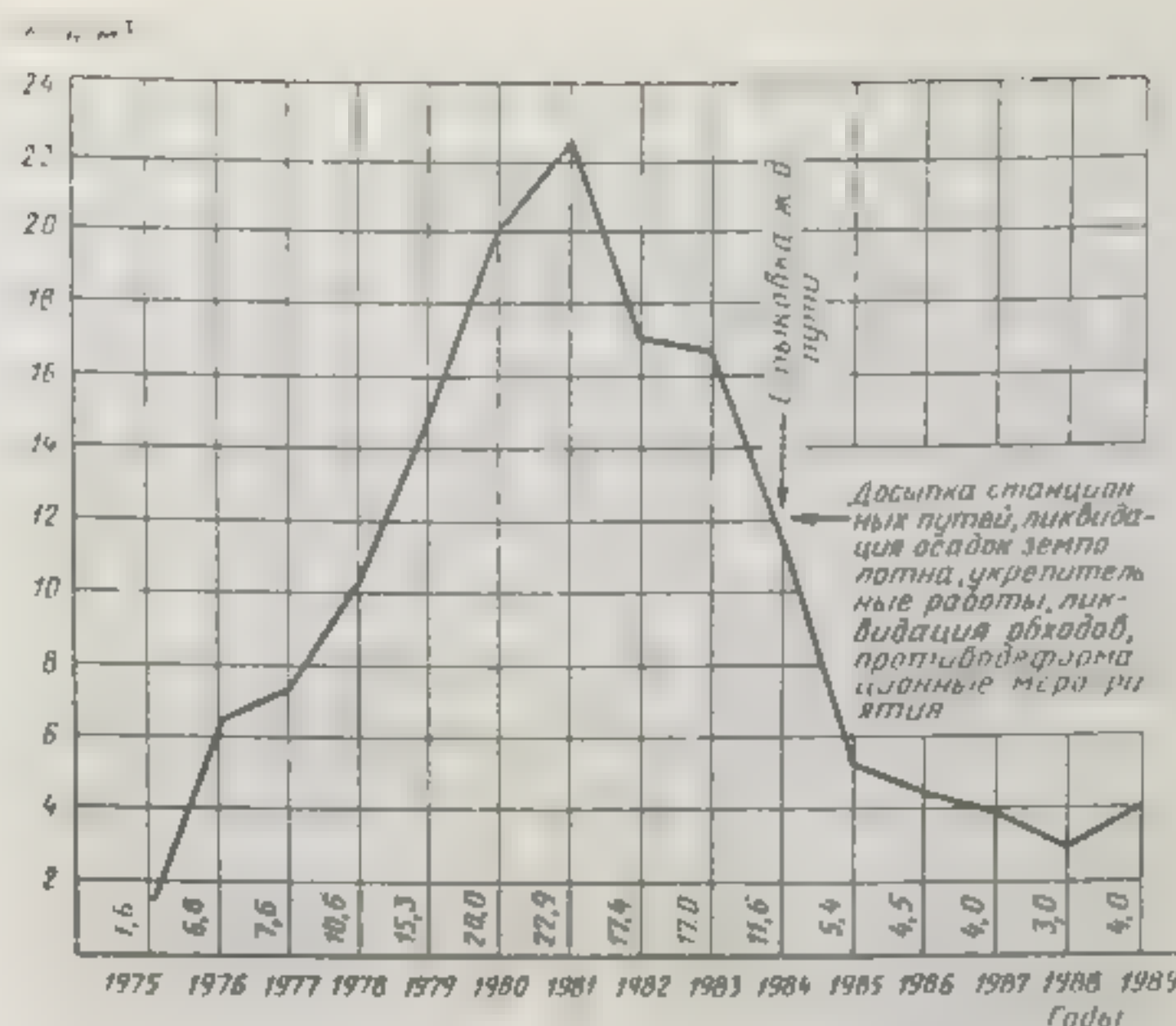


Рис. V.2.15. График фактического выполнения земляных работ при сооружении земляного полотна

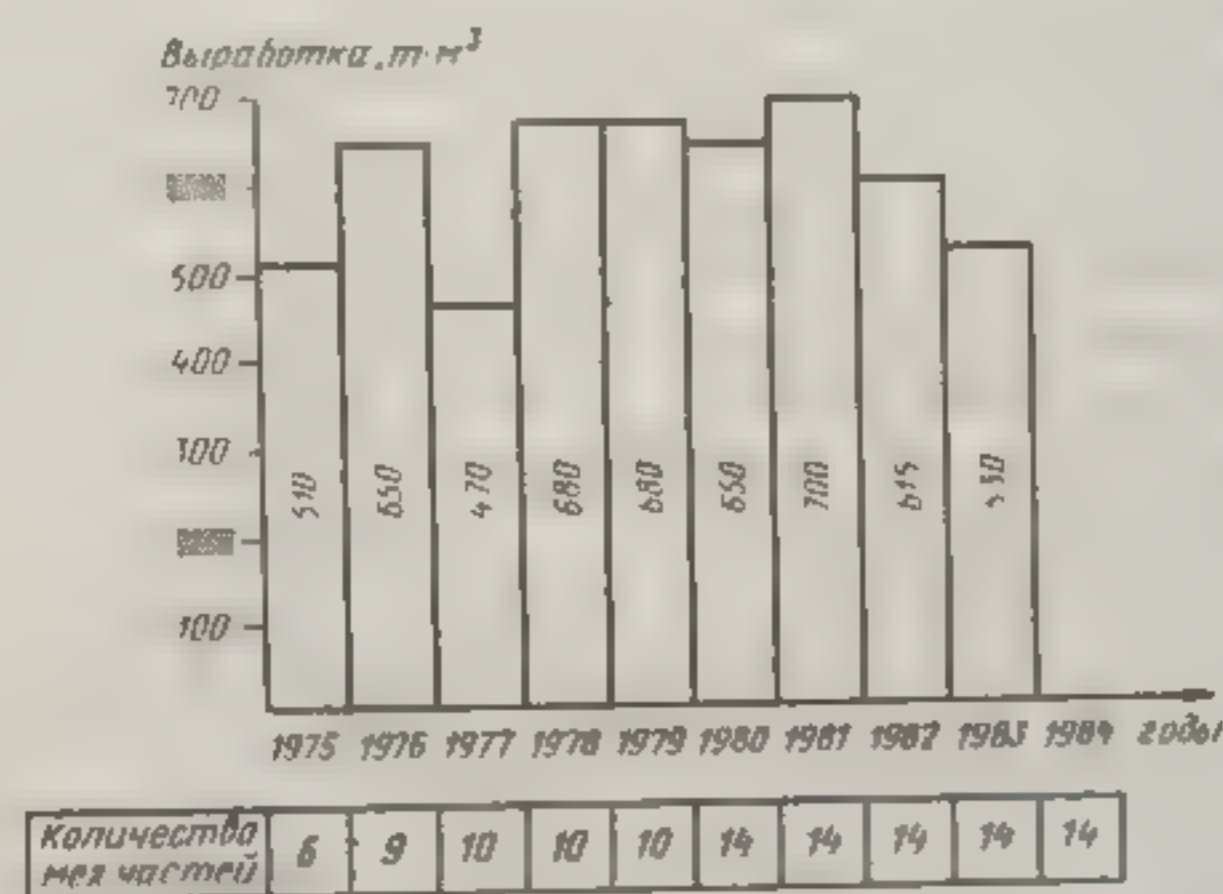


Рис. V.2.16. Выработка на 1 механизированную часть при сооружении земляного полотна со стороны Тынды (Управление № 95)

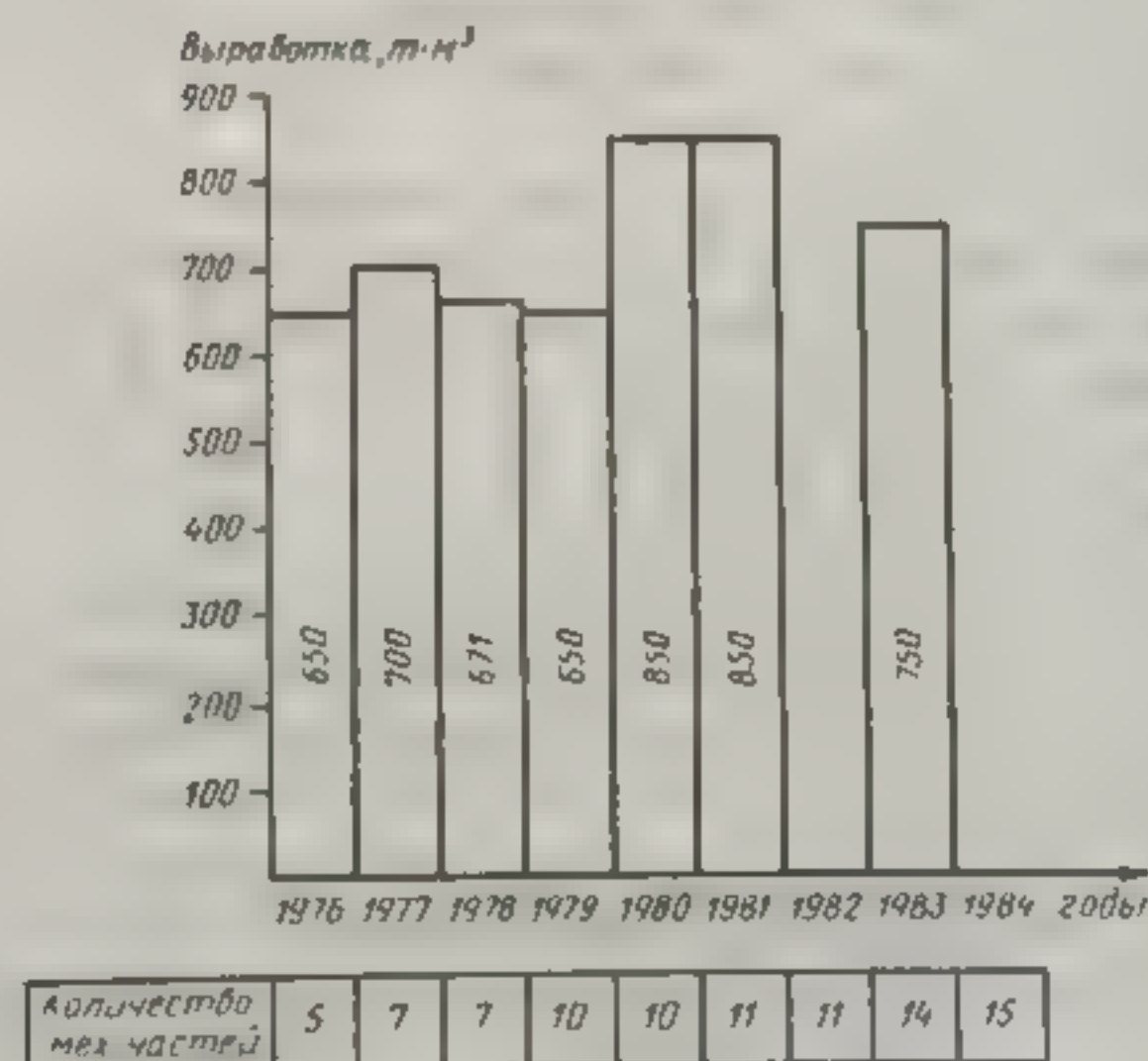


Рис. V.2.17. Выработка на 1 механизированную часть при сооружении земляного полотна со стороны Ургала (Управление № 31)



На участках с неустойчивым температурным режимом вечномерзлых грунтов учитывались оттаивание вечномерзлых грунтов и их осадки как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Для районов с низкотемпературной вечной мерзлотой земполотно сооружалось на естественном основании без вырезки слабых просадочных грунтов. Осадки в период строительства компенсировались подъемкой проектных бровок насыпей при их возведении.

Для районов с высокотемпературной вечной мерзлотой учитывались: деградация вечной мерзлоты, увеличение глубины сезонного протаивания грунтов основания и осадка основания в период эксплуатации. Для компенсации ожидаемых осадок в начальный период строительства предусматривалось уширение основной площадки земляного полотна на величину, позволяющую сохранить нормальную ширину обочины при подъемках пути для компенсации осадок в период эксплуатации. Запас на осадку в деятельном слое на период строительства обеспечивался пересыпкой насыпей выше проектной бровки на величину осадки. Опыт строительства показал, что осадки на марях и просадочных грунтах происходят неравномерно, особенно в первые годы после постройки. Зачастую эти осадки неравномерны, что приводило к искажению продольного профиля линии, особенно на участках с руководящим уклоном и на подходах к мостам. В связи с этим, в дальнейшем на участках с руководящим уклоном и на подходах к мостам предусматривалось уширение основной площадки насыпи из расчета возможности компенсации полной осадки протаивающих грунтов основания подъемкой пути на балласт. На остальных участках, во избежание корректировки продольного профиля из-за неравномерных осадок основания, насыпки при возведении не пересыпались выше проектных бровок. В дальнейшем досыпки насыпей производились лишь на участках, где осадки произошли.

На участках распространения подземных льдов или грунтов с большим содержанием льда для обеспечения устойчивости земляного полотна предусматривалось либо предохранение от оттаивания мерзлых грунтов и льда, либо удаление их из основания земляного полотна и откосов выемок. При залегании линз и льдонасыщенных грунтов в основной площадке выемок для обеспечения устойчивости земляного полотна предусматривалось их полное удаление на глубину до 4 м. Откосы выемок, прорезающие подземные льды, обсыпались скальным грунтом мощностью от 0,5 до 1,5 м (см. рис. V.2.9). В выемках в мерзлых грунтах предусмотрена вырезка переувлажненных грунтов в основной площадке выемки и замена их на дренирующий или скальный

грунт, устройство закуветных полók и уположение откосов. Откосы выемок запроектированы не круче 1:2 с обсыпкой скальным, гравийно-галечниковым или крупнообломочным грунтом. Замена слабых и пучинистых грунтов предусмотрена также на нулевых местах, при переходе из выемки в насыпь и под насыпями высотой менее 1,5 м. Для понижения и перехвата грунтовых вод в выемках, прорезающих водоносные горизонты, запроектированы дренажи.

#### 2.4. Подготовительные работы

Магистраль на участке Тынды—Ургал в основном прошла в необжитых районах при отсутствии наземных путей сообщения. В связи с этим подготовительные работы заключались преимущественно в прокладке зимников, прорубке просек под автомобильную и железную дороги, строительстве временных поселков, притрассовой автодороги и строительстве мостов и труб под автодорогу. На участке Тынды—Ургал прорублено просеки под автодорогу 650 км, под железную дорогу 640 км. Прорубали просеки по технологическим картам специализированные команды, оснащенные бензопилами «Дружба» и трелевочными тракторами ТТ-4. На незамаренных участках в малой степени использовались кусторезы и корчеватели. Ввиду недостатка и неисправности трелевочных тракторов порубочные остатки частично убирались вручную, частично—бульдозерами путем сдвижки хлыстов к границе просеки с последующим вывозом их и использованием для собственных нужд. На участках трассы с высокотемпературной вечной мерзлотой производилась опережающая рубка леса в полосе отвода железной дороги для просушки основания земполотна и оттаивания замерзлых участков.

С целью сохранения мохового покрова валка деревьев велась в основном в зимнее время. Кустарник на марях вырубался вручную. Сжигали порубочные остатки в зимне-весенний период, при отсутствии пожарной опасности в районе работ. Особое внимание уделялось отводу поверхностных вод, просушке основания земполотна и оттаиванию замерзлых участков. Однако работы по отводу поверхностных вод нередко задерживались. Это нарушало технологию производства земляных работ, что вызывало обводнение участков работ. В некоторых случаях расчистка полосы отвода от мха, торфа и растительного слоя производилась путем сдвижки вниз по склону для пропуска весенних и дождевых вод, впоследствии это приводило к обводнению основания земполотна и его просадкам.

#### 2.5. Барьерные места при сооружении земляного полотна

Участки трассы со средоточенными объемами земляных работ, а также сложные по тех-



нологии их освоения, различные по протяженности отмечены на всем протяжении участка Тында—Ургал и практически являлись барьерными местами при сооружении магистрали. В отдельных случаях приходилось сооружать временные железнодорожные обходы. Вот некоторые из них:

1. Выемки 2379, 2380 (30, 31) км—в соответствии с проектом был предусмотрен их обход.

2. Подходы к мосту через р. Буря и сам мост. Чтобы не сдерживать укладку пути, в 1975 г. был построен мост на обходе под железную и автомобильную дороги и к нему отсыпано земполотно.

3. Для пропуска укладки ж.-д. пути в 1983 г. были сделаны обходы:

выемки 440—441 км (район ст. Огорон), объем разработки выемок 501 тыс. м<sup>3</sup>;

выемки 468—470 км (район раз. Улагир), объем разработки выемок 1105 тыс. м<sup>3</sup>;

насыпи на 478 км с объемом сосредоточенных работ 650 тыс. м<sup>3</sup>.

К концу 1984 г. эти обходы были ликвидированы и путь уложен по проекту оси.

4. Выемки при переходе трассы через Туранский перевал на участке раз. Ульма—ст. Иса и здесь же в районе 5 больших мостов. Преодоление этого барьерного участка сдвинуло готовность земполотна и укладку пути сроками на 1 год (1981 г. вместо ранее намеченного 1980 г.). В указанных выемках вместо 6—7 категории грунты оказались 9—11 категории. Скальные грунты были трещиноватые с прослойками эресвы. При разработке этих выемок взрывными работами был большой выход негабаритов, что крайне осложняло работу экскаваторов и бульдозеров. Эти негабариты приходилось дробить отдельными зарядами с шпуровым бурением.

5. Значительные объемы работ на пойменных насыпях-подходах к мостам через р. Бысса и через р. Селемджа. Для ускорения работ в этих местах был применен наыв насыпей гидроснарядами в объеме 1,1 млн. м<sup>3</sup>.

6. Участок раз. Кохани (260 км)—ст. Верхнезейск с 10 выемками общим объемом разработки скальных пород более 2-х млн. м<sup>3</sup>. Преодоление этого участка задержало укладку пути на 4—5 месяцев.

#### 2.6. Сооружение насыпей

Насыпи сооружались с учетом свойств слоя вечномерзлых грунтов, залегающих в основании насыпи. Согласно технологическим схемам насыпи отсыпались автосамосвалами грузоподъемностью 12—14,5 т. с. (рис. V.2.18), разравнивались бульдозерами (рис. V.2.19) и уплотнялись автосамосвалами и катками. Грунт для насыпи вывозили из выемок, карьеров, а также из кос, протекающих вблизи рек. Дресвяные грунты с супесчано-суглинистым заполнителем, из которых отсыпается насыпи

или сложены откосы выемок, весьма легко размываются и после сравнительно небольших дождей откосы оказываются изрезанными глубокими промоинами. Разные мерзлотно-грунтовые условия на различных участках магистрали создали определенные особенности при сооружении насыпей, которые учитывались в проектах земляного полотна. Многочисленные обследования насыпей высотой 1,5—4,0 м, эксплуатировавшиеся до 5 лет на маревых участках, показали, что величины их осадок в основном колебались в диапазоне 0,3—0,5 м и практически не зависели ни от высоты насыпей, ни от времени года, когда было возведено земляное полотно. Вместе с тем установлено, что осадка насыпей, отсыпанных во второй половине теплого периода, на 70—90% завершается в процессе строительства, в то время, как стабилизация осадки насыпей, возводимых зимой, происходит в течение от 2—3 лет и до 5—6 лет в послепостроечный период.

Земляное полотно, отсыпанное в теплое время, как правило, выше качества насыпей, возводимых зимой. Однако возведение насыпей на марях в теплое время года сопряжено с большими трудностями использования техники. Поэтому насыпи на марях (III и IV категории просадочности) отсыпаются после промерзания верхней части деятельного слоя. Причем нижний слой насыпи как в зимнее, так и в летнее время отсыпается с «головы», без выезда самосвалов и других машин на естественную поверхность замаренного основания насыпи. В этом случае выгруженный автосамосвалами грунт надвигается вперед бульдозерами (рис. V.2.20). Автосамосвал разворачивается под разгрузку на ранее спланированном грунте около места выгрузки. Отсыпка насыпей на марях и болотах производилась по отработанной технологии: на высоту 1—1,2 м отсыпали зимой, до наступления положительных температур, остальную часть—в любое время года. Для повышения стабильности земляного полотна проектом предусматривалась и в значительной части была осуществлена отсыпка берм (высотой 1,5 м, шириной 3—5 м), в результате грунты, подстилающие насыпи, получили дополнительный приток тепла, что приводило к понижению естественной глубины заложения горизонта мерзлоты у основания берм и повышению среднегодовой температуры вечномерзлых пород. Эти процессы, как правило, сопровождались развитием дополнительных осадок насыпей, что вело к снижению их общей устойчивости, односторонней осадки насыпи и образованию продольной трещины в верхней части откоса. Таким образом, массовое применение берм вызвало и неоправданное удорожание сооружения земляного полотна. Бермы, отсыпанные из крупнообломочного скального грунта, как правило,





Рис. V.2.18. Отсыпка насыпи самосвалом «Магирус»



Рис. V.2.19. Работа бульдозера на устройстве насыпи

сохра  
мерзл  
залега  
ратур  
устой  
Мно  
мерзл  
что о  
нирук  
облом  
слоя  
ратур  
счет  
ристо  
устой  
дочнь  
рукци  
може  
лотна  
строе  
Уст  
сов (  
пени  
грунт  
от Ть  
ных  
слабь  
веннь  
сыпи,  
обход  
стато





Рис. V.2.20. Отсыпка земляного полотна перегона Нора—Дугда

сохраняли положение верхней границы вечномерзлых пород, на уровне естественного залегания, понижали первоначальную температуру мерзлоты и благоприятно влияли на устойчивость земляного полотна.

Многолетними исследованиями Тындинской мерзлотной станции ЦНИИСа установлено, что откосы ж.-д. насыпей, состоящие из дренирующих грунтов и покрытые скальными обломками фракций 100—150 мм толщиной слоя 0,6—1,0 м значительно понижают температуру грунта в теле и основании насыпи за счет конвективного теплопереноса в крупнопористом слое отсыпки и тем самым повышают устойчивость сооружения, особенно на просадочных и льдистых грунтах. При такой конструкции насыпи не требуется устройство берм, может быть уменьшена ширина земляного полотна при сокращении осадки в послепопостроечный период.

Устойчивость насыпей в целом и их откосов (рис. V.2.21) во многом зависела от степени уплотнения. Недостаточное уплотнение грунтов возводимых насыпей на всем участке от Тынды до Ургала явилось одним из главных дефектов земляного полотна. Особенно слабым местом являются подходы к искусственным сооружениям, выезды и съезды с насыпи, где отсутствует послойная отсыпка и необходимое уплотнение. Причина этого—недостаточная обеспеченность техникой для

уплотнения скальных грунтов и отсутствие современных средств для определения степени уплотнения насыпей, возводимых из несвязных грунтов. В первый период строительства гравийно-галечниковые и скальные грунты отсыпались слоями в 0,5 м, обыкновенные—0,25 м. Послойное уплотнение грунта велось по кольцевой схеме, с разворотом катков на насыпи и числом проходов по одному следу до 10 раз. Уплотнение всех разновидностей грунтов выполнялось катками ДУ-16 и ДУ-16В, Д-703 массой 24 т, в сочетании с укатыванием автосамосвалами, доставлявшими грунт в насыпи. Применяемые для уплотнения скальных грунтов пневмокотки массой 16 и 25 т недостаточно эффективны. Более эффективными являются решетчатые катки вибрационного действия. Специальной техники для уплотнения грунтов в откосах насыпей и в стесненных условиях не имелось. Как и в прежние годы, отсыпка велась с временным уширением насыпи (по 0,5 м с каждой стороны), с последующей срезкой неуплотнившегося грунта откосов.

Сооружение «прислоненных» насыпей у подножия прижимов многочисленных рек проводилось по различным технологическим схемам. Одним из примеров сооружения прислоненной насыпи на участке Тында—Ургал является насыпь на Воспоруханском прижиме на р. Туюн 3222 (875) км (рис. V.2.22). Здесь





Рис. V.2.21. Планировка откосов шнековым планировщиком ПОШ-400

чтобы не подрезать склон, земляное полотно отсыпали в реку Туюн прислоненной насыпью, тем самым стеснив русло реки. Чтобы обеспечить нормальную работу реки, правый пойменный берег был подрезан на требуемую по расчету ширину (подробнее см. раздел III, главы 3 и 5).

При возведении насыпей в условиях вечной мерзлоты на замаренных участках с сильно переувлажненными грунтами, обязательным условием сохранения вечной мерзлоты является обеспечение отвода воды от земляного полотна. При возведении насыпей на марях с III—IV категорией просадочности основания и уклоне местности от 0,001 до 0,004 проектный институт предусмотрел отвод воды при помощи берм. Практика сооружения насыпей показала, что такое решение не обеспечивает продольный отвод воды и способствует сбору ее вдоль насыпи. В пониженных местах вода дренирует через насыпь, чем вызывает протавивание грунтов основания и развитие просадок. В этих условиях хороший отвод воды обеспечивается водоотводной канавой шириной по

дну не менее 2 м и глубиной 1 м. Устройство водоотводных канав и особенно их крепление осложняется многими факторами, становясь в отдельных случаях узким местом при сооружении земляного полотна. Первоначально проектами предусматривалось укрепление водоотводов сборным железобетоном.

Институтами «Томгипротранс» и «Сибгипротранс» был разработан в проектах и широко реализован в натуре комплексно-механизированный высокотехнологичный способ укрепления водоотводов. Суть этого способа в следующем:

разработка ковшом-профилером углубленного (на 20—25 см по сравнению с проектом) сечения водоотвода с удалением грунта в отвал;

заполнение канавы углубленного сечения на полный профиль привозным крупнообломочным грунтом (горной массой);

нарезка проектного очертания водоотвода ковшом-профилером с тем, чтобы толщина укрепляемого слоя по откосам была не менее 35—40 см;

разравнив  
«впрессовко  
слой путево

При этом  
исключались  
эксплуатаци  
сооружения  
при этом сп  
варианта у  
трубами ди  
нав использ  
Э-852, Э-10  
филерами.

При соор  
зовали  
гальчников  
толщами об  
та, а также  
чительные  
скального г  
ки грунта  
странение п  
Необходим  
в связи с н  
а также дл  
требовалас  
как погрузи  
производит  
нение этак  
ваторные к  
сооружений  
ботах.

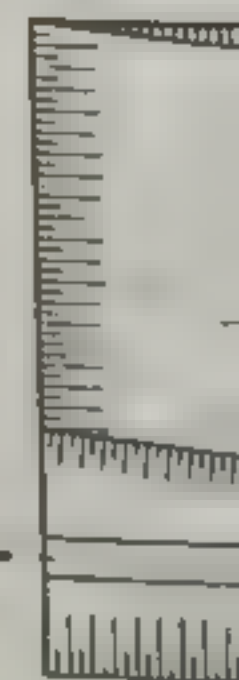
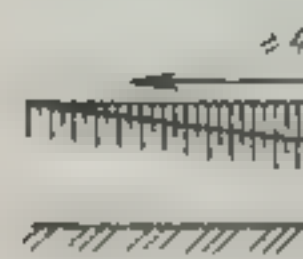




Рис. V.2.22. Насыпь с бунтами

разравнивание отвалов с помощью «впрессовкой» обломков в пограничный слой путевой и полевой насыпи вдоль канавы.

При этом способе укрепления полностью исключались ручные работы и последующая эксплуатационная прочность и надежность сооружения. Стоимость укрепительных работ при этом способе в 4—5 раз меньше, чем для варианта укрепления железобетонными полутрубами диаметром 1,0 м. Для устройства канав использовали экскаваторы ТЗМ, НД-1500, Э-852, Э-10011, оборудованные ковшами-профилерами.

При сооружении земляного полотна использовали значительное количество гравийно-галечниковых карьеров с незначительными толщами обводненного или смерзшегося грунта, а также карьеры в местах, где были значительные объемы выветрелого до щебня скального грунта. В этих случаях для погрузки грунта в автосамосвалы получили распространение погрузочные эстакады (рис. V.2.23). Необходимость применения эстакад возникла в связи с недостатком экскаваторного парка, а также для погрузки грунта в местах, где требовалась предварительная буртовка, так как погрузка с эстакады в этом случае была производительнее, чем экскаваторами. Применение эстакад позволяло высвобождать экскаваторные комплексы и использовать их при сооружении выемок или на отделочных работах.

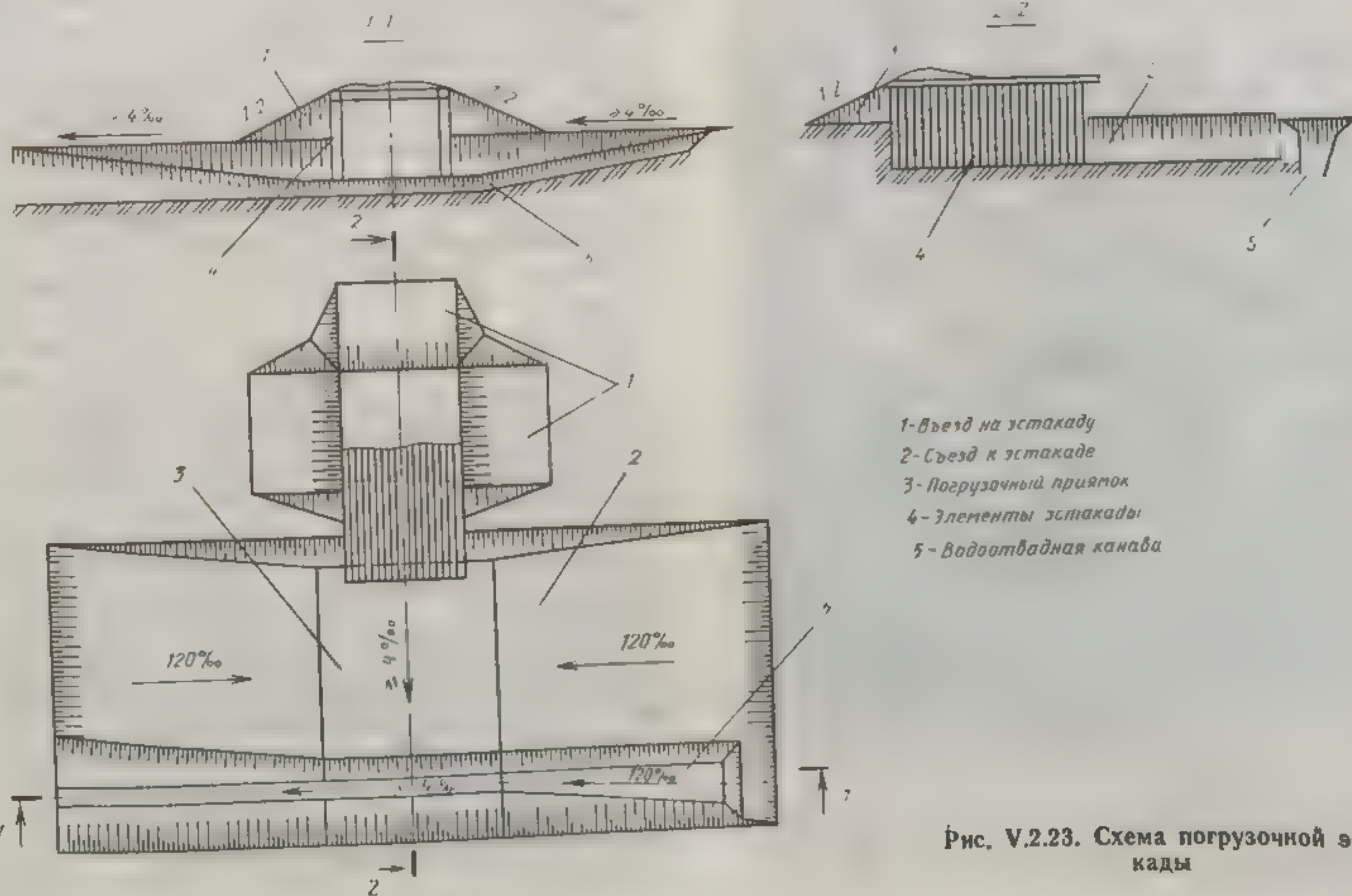
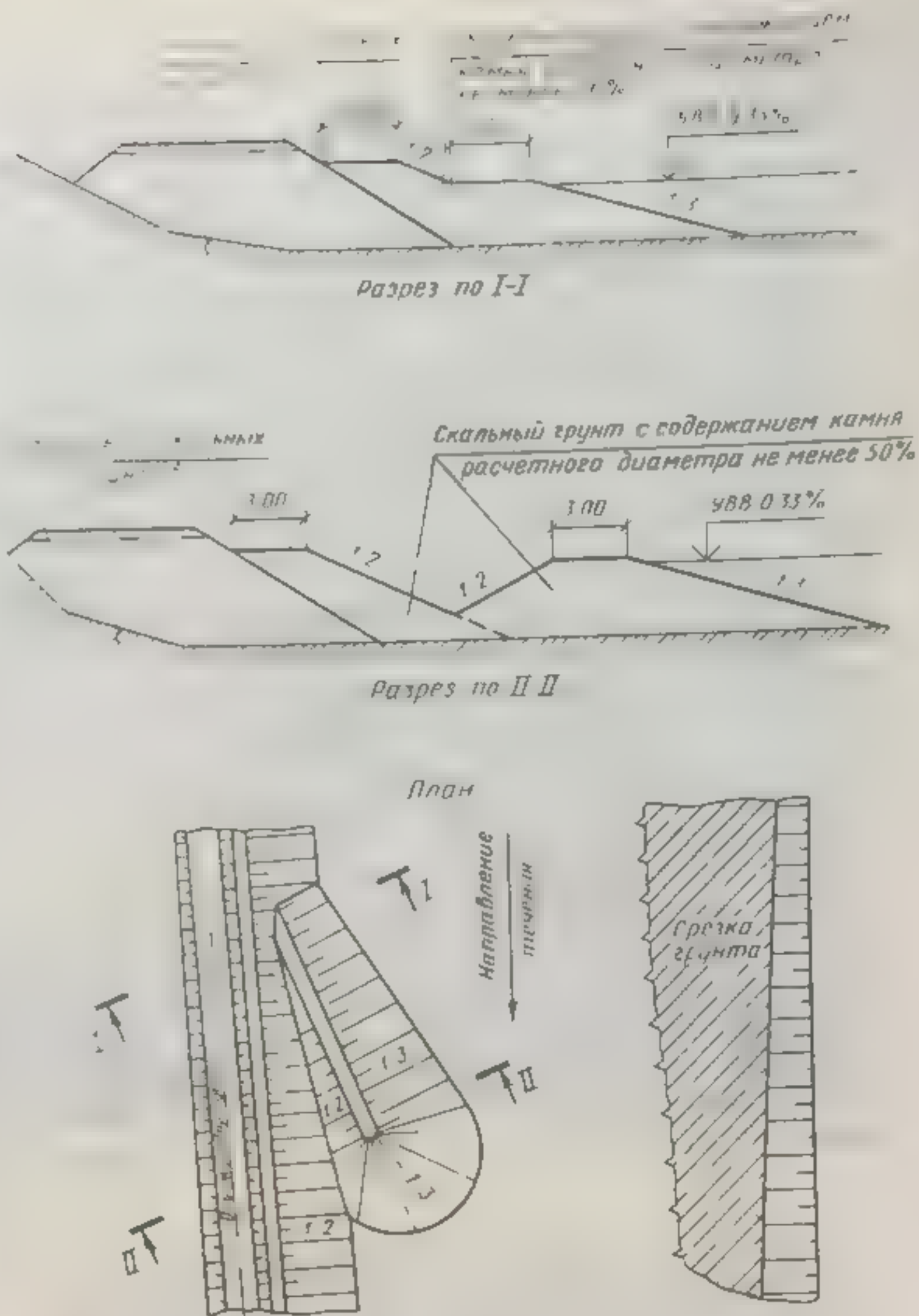


Рис. V.2.23. Схема погрузочной эстакады



## 2.7. Разработка выемок

Выемки на всех участках мостов были разработаны по-разному, различались по своему геологическому строению, гидрогеологическому и метеорологическому состоянию, по характеру проекта и объемам земляных работ.

В зависимости от этих факторов и распределения земляных масс применялись различные методы разработки выемок, различное землеройное и транспортное оборудование.

В процессе строительства предлагалась и опробывалась различная новая технология буровзрывных и земляных работ.

Сложной оказалась разработка выемок, где скальный грунт трещиноватый с прослойками дресвы. При взрывных работах проектом предусмотрен выход негабаритов 10—15%, фактически он был более 40%, что затрудняло разработку грунта экскаватором.

«Мокрые» выемки разрабатывали тяжелыми бульдозерами мощностью 300—400 и 600 л. с. с предварительным рыхлением в зимнее время и перемещением грунта в низовую сторону и укладкой его в кавальер. Отдельные «мокрые» выемки разрабатывали взрывами на выброс с последующей доработкой бульдозерами (например, две выемки на перегоне Алонка—Кычаранки 3255 км—3257 км объемом 120 и 180 тыс. м<sup>3</sup>), где масса котловых

зарядов доходила до 20 т. Эти способы оказались положительными с точки зрения сокращения сроков строительства, но в связи с нарушением структуры откосов выемок в дальнейшем почти не применялись.

При сооружении земляного полотна выявился ряд выемок в сильно переувлажненных грунтах, в которых из-за недостаточного инженерно-геологического и гидрологического обследования были запроектированы откосы с завышенной крутизной и недостаточным укреплением. Так, выемки в связных вечномерзлых грунтах были запроектированы без учета особенностей грунтов при оттаивании (рис. V.2.24). Это привело к тому, что после разработки таких выемок приходилось менять их конструкцию, предусматривать уположение и укрепление откосов, замену грунтов основной площадки. Кроме того, укрепление откосов выемок в вечномерзлых грунтах гравием, как правило, не обеспечивало стабильности откосов, ибо они затем протаивали и сплывали вместе с укрепительным слоем (например, выемки на перегоне Ульма—Этыркэн, на раз. Звонкий и др.). На выемках 2416 (66) км, 2422 (72) км, 2428 (78) км, 2469 (121) км, 2472 (124) км, 2503 (155) км и др. потребовалось уположение их откосов, что вызвало большое увеличение объемов земляных работ. На выемке 155 км увеличение составило 80 тыс. м<sup>3</sup>.

Для обеспечения устойчивости откосов выемок в грунтах, которые при оттаивании переходят в текучее состояние, разрабатывали выемки в зимний период, с предварительным рыхлением грунта мелкошпуровыми зарядами на полный профиль и с учетом последующей замены грунта основной площадки и откосов выемки. Для предотвращения оттаивания откосов эффективным оказалось укрепление откосов наброской камня слоем 0,3—0,5 м. В случаях, когда откосы глубоких выемок были сложены льдонасыщенными грунтами, для отвода воды применяли железобетонные лотки.

При разработке выемок бульдозерами и бульдозерно-экскаваторными комплексами (рис. V.2.25) применялись две схемы—продольная и поперечная. При продольной схеме перемещение грунта из выемок в прилегающие насыпи бульдозерами мощностью 300—400 л. с. целесообразная дальность перемещения составила 150 м. Глубина выемки не ограничивается. При поперечной схеме разгрузки грунта с укладкой ее в боковые отвалы или кавальеры, как показал опыт, целесообразная высота перемещения грунта бульдозером—до 14 м, причем при глубине выемки более 9 м разработку ее необходимо вести смешанным бульдозерно-экскаваторным комплексом. Примером применения смешанного бульдозерно-экскаваторного комплекса с ис-

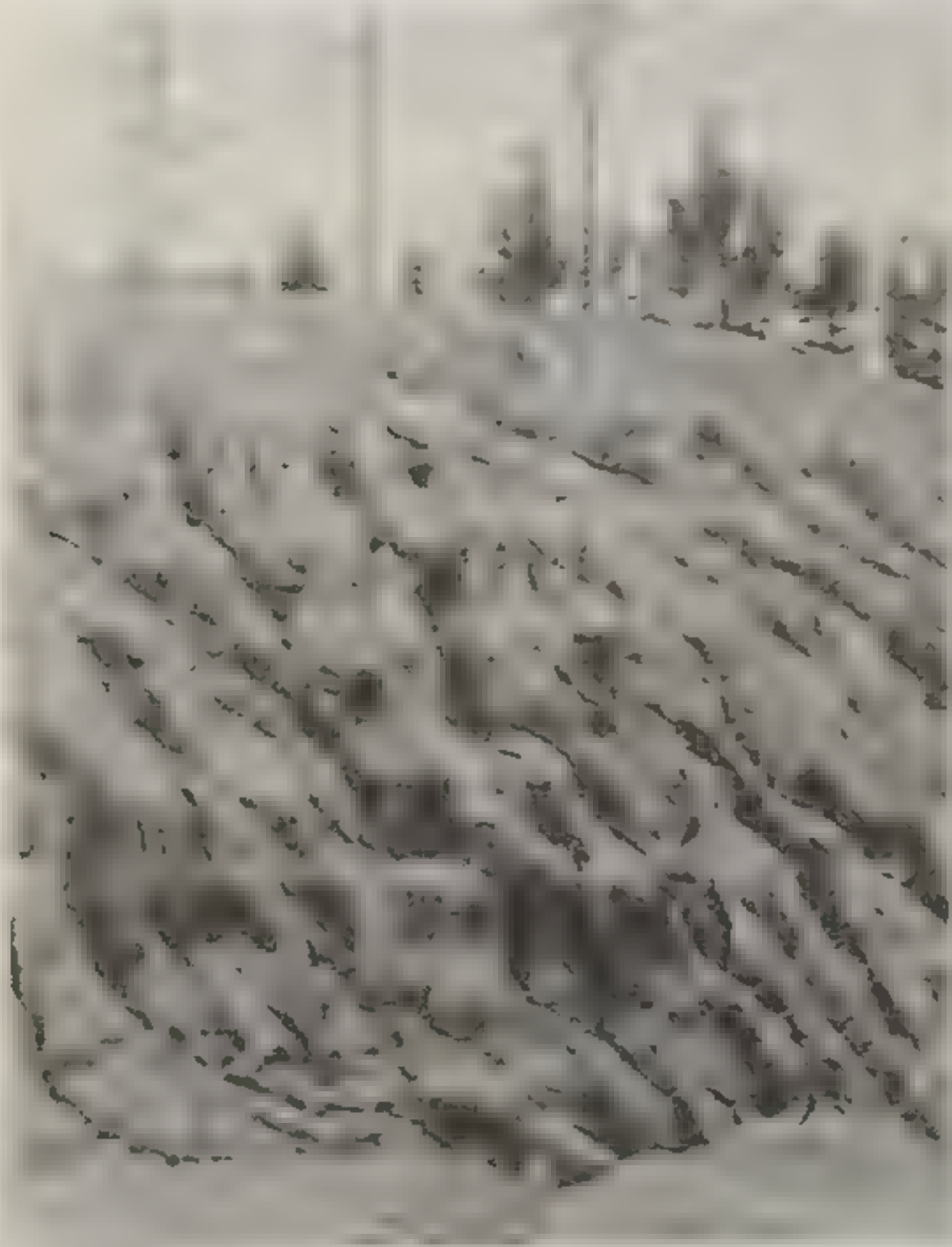


Рис. V.2.24. Выемка 1858 (224) км. С поверхности оторфованные суглинки, ниже сильно льдистые супеси





Рис. V.2.25. Работа экскаватора на расчистке выемки

пользованием предварительного рыхления и дробления скального грунта буровзрывным способом является выемка на 3143 (796) км на участке Мустах—Ульма.

В выемках с мелким забоем широко применялись вместо экскаваторов бульдозерные комплексы в сочетании с высокопроизводительными погрузчиками.

На заморозленных участках большие затруднения вызвала разработка «нулевых» мест и участков с заменой грунта в выемках. При оттаивании грунты теряют несущую способность, поэтому в выемках под основную площадку земляного полотна производилась вырезка грунта с заменой его скальным грунтом. На эти участки отсутствовали типовые технологические карты по их разработке. В сметах разработка этих мест предусматривалась бульдозерами, что летом представляло большие трудности.

Серьезным недостатком явилось то, что ни в проектах, ни в сметах не были указаны места отвала непригодного грунта из выемок. Укладка его в кавальеры затруднена и требует проектного решения и устройства дополнительных дорог.

Высокопроизводительные землеройно-транспортные машины, как правило, концентрировались на отдельных крупных выемках, для обеспечения круглосуточного ведения работ, что очень важно в условиях низких темпера-

тур, когда остановка машин влекла за собой значительные потери времени на прогрев и повторную их заводку и приводила к сильному промораживанию забоя.

С большими трудностями встретились строители при разработке многих выемок на всем протяжении от Тынды до Ургала. В процессе их разработки приходилось менять проекты.

На участке Тында—Дипкун из-за недостаточности инженерно-геологического и гидрогеологического обследования проектными институтами уже после разработки выемок, в период временной эксплуатации, были случаи, когда приходилось менять их конструкцию, предусматривать уположение и укрепление откосов выемок и сооружать противоналедные мероприятия (2470/121 км—2472/123 км).

Перегон Улакан—Верхнезейск характеризуется как один из наиболее сложных, где приходилось менять проекты выемок с большими объемами работ, тыс. м<sup>3</sup>: 2682 (336) км—на 207, 2684 (338) км—182, 2686 (339) км—152, 2687 (341) км—157, 2688 (342) км—249, 2689 (343) км—137, 2690 (344) км—480.

Из общего объема земляных работ на этом участке—7343 тыс. м<sup>3</sup> объем выемок составил 2359 тыс. м<sup>3</sup> (32%). Баланс земляных масс участка показал, что из общего объема вые-



м.к. для строительства на территории...  
только 171 тыс. м<sup>3</sup> (28% от потребности).  
отсутствия в лесу были выемки.

На разработку барьерных выемок были составлены проекты производства работ с учетом их структуры, местных условий, особенностей буровзрывных работ, подробного расчета буровой техники.

Также с большими трудностями встретились строители при разработке глубоких скальных выемок на Туранском перевале, особенно на участке ст. Иса—раз. Ульма, где выемки: 3128 (781) км объемом 266 тыс. м<sup>3</sup>, 3131 (784) км—191, 3143 (796) км—321, 3146 (799) км—287, 3147 (800) км—86, 3148 (801) км—93.

Проектом в выемках 796 км, 800 км, 801 км была установлена 6—8 категория грунта, фактически она оказалась 9—11. Особенно сложной оказалась для разработки выемка на 796 км, где был слабо трещиноватый скальный грунт с прослойками дресвы. При взрывных работах проектом предусмотрен выход негабаритов 10—15%, фактически он был более 40%, что затрудняло разработку грунта экскаватором и приходилось нести затраты средств и времени на дальнейшее дробление.

Проекты производства работ на разработку выемок 796 км, 800 км, 801 км были составлены без учета фактического состояния выемок и в процессе работы разрабатывались заново. Части механизации оказались неподготовленными к разработке таких выемок. Сказалось и отсутствие опыта работ на сооружении таких выемок. В результате на этом участке укладка пути прошла на 8 месяцев позже намеченного срока.

На основании полученного опыта при разработке барьерных скальных выемок необходимо на каждую выемку отдельно разрабатывать проект производства работ с учетом ее структуры, местных условий, особенностей буровзрывных работ, подробного расчета потребности буровой техники, этапности раскрытия выемки и т. д.

Планировка откосов выемок производилась так же, как и откосов насыпей бульдозерами, оснащенными имеющимися подручными средствами—плетями якорных цепей, лентами гусеничных звеньев и др., что являлось следствием недостаточной обеспеченности машинами для планировки откосов.

Имели место трудности с сооружением и укреплением нагорных канав. Подъехать к ним автотранспортом в летнее время практически невозможно, а в зимнее время нельзя планировать откосы. В случаях залесенных крутых косогоров и особенно покрытых слоем глыб и щебня кроме трудностей строительства, неизбежно уничтожение леса. В связи с этим, при крутизне косогоров более 30° напорные канавы не устраивались, а отвод воды осуществ-

лялся по улавливающим кюветам-траншеям, водопропускная способность которых устанавливалась расчетами.

Повсеместно основными видами защиты откосов земляного полотна являлось создание на их поверхности дернового покрова и укрепление откосов местными каменными материалами. В условиях восточного участка БАМа Тынды—Ургал гидропосев трав оказался не эффективен, несмотря на то, что в первый год травы дают дружные всходы, но на следующий год—вымерзают. Согласно протоколу технического совещания Дирекции строительства БАМ от 15.10.84 г. принято решение укрепление откосов насыпей и выемок гидропосевом трав прекратить. Укрепление откосов земляного полотна производилось щебенистым и скальным грунтом.

#### 2.8. Производство буровзрывных работ

В первые годы строительства БАМ буровзрывные работы ограничивались из-за отсутствия необходимой документации по организации этих работ, буровой техники и опыта в их производстве в особых условиях.

Выполнение буровзрывных работ (БВР) осложнялось неблагоприятными климатическими и инженерно-геологическими условиями. Уже первый опыт производства БВР выявил необходимость учета особенностей при организации этих работ, а именно: резких перепадов температуры воздуха; наличия многолетне-мерзлых грунтов и пород; существования деятельного (оттаивающего) слоя грунта глубиной до 2,5—3,5 м; вторичной смерзаемости вечномерзлых грунтов и пород после взрыва; содержания в трещинах скальных массивов льдистого заполнителя; наличия в грунтах твердых и крупных обломочных включений; большой неоднородности массивов по степени и характеру трещиноватости, мощности слоев, их положения в пространстве; значительных колебаний объемов взрывных работ и их разбросанности по трассе БАМ; наличием в скважинах грунтовых вод (бича БВР).

Эти особенности обуславливали применяемую технологию производства работ, оптимальные объемы одновременно взрываемого и разрабатываемого грунта (по приобретенному опыту—1,5—3 тыс. м<sup>3</sup> в течение 2—3 суток), необходимости зарядки скважин вслед за бурением.

Основным методом рыхления грунтов взрывом является скважинный метод, а там, где позволяли инженерно-геологические и строительные условия, применялся и котловый скважинный метод (на участке Звонкое—Алонка).

Взрывные работы выполнялись по строгой циклической схеме. При вторичной смерзаемости грунта (в случае выхода из строя экскаваторов) в нижней части экскаваторного

забоя за  
производ  
показал,  
тельных  
большой  
после вз  
удлиняет

Зарядк  
за бурен  
го грунта  
схемы в  
цеидальн  
в выемк  
правило,  
но созда  
ства инж

В кач  
буровые  
БТС-60  
примене  
машина  
менялас  
ний кр  
бельног  
шивалос

Дости  
нем сос  
БМК-4М  
100 м<sup>3</sup>  
Общий  
29 млн.





Рис. V.2.26. Буровая машина BTC-150

забоя забуривались наклонные скважины, и производились дополнительные взрывы. Опыт показал, что смерзание грунта при отрицательных температурах начинается через небольшой промежуток времени (1—2 ч) после взрыва. В летнее время этот период удлиняется до 2—5 суток.

Заряжание скважин выполняли вслед за бурением. Для лучшего дробления мерзлого грунта при взрыве применяли, в основном, схемы взрывания с треугольным или трапециевидальным врубом. Разработка вскрыши в выемках и карьерах осуществлялась, как правило, в летнее время. БВР вели специально созданные в каждом управлении строительства инженерные подразделения.

В качестве буровых средств применялись буровые машины типа BTC-150 (рис. V.2.26), BTC-60 и станки БМК-4М. Наиболее широкое применение нашла машина BTC-150. Буровая машина BTC-60 в заводском исполнении применялась весьма ограниченно из-за включения крепких пород грунта, поэтому взамен табельного оборудования на эти машины навешивалось по два станка БМК-4М.

Достигнутые годовые объемы БВР в среднем составили: на одну BTC—55 тыс. м<sup>3</sup>, на БМК-4М—15—16 тыс. м<sup>3</sup>. Объем бурения на 100 м<sup>3</sup> грунта составлял 12—15 м скважин. Общий объем бурения на участке достиг 29 млн. м<sup>3</sup>.

В качестве взрывчатого вещества, в основном, применялись аммонит № 6 ЖВ и граммонит 30/70, средства взрывания—детонирующий шнур ДША и ДШВ, электродетонаторы мгновенного и короткозамедленного действия.

Удельный расход ВВ в среднем составлял 0,4—0,5 кг на 1 м<sup>3</sup> взрываемого грунта, ДШ—0,14—0,4 км/м<sup>3</sup>.

В управлении строительства № 31 достаточно широко применялись котловые заряды рыхления выемок и выброса полувыемок. Решение о применении такого метода обуславливалось степенью трещиноватости верхних слоев породы и крупнообломочности нижних слоев. Наиболее благоприятными для применения котлового метода рыхления подходили выемки на участке Алонка—Чебынга. Ниже приведены данные о фактических результатах разработки таким методом станционной выемки (Чебынга).

Основную массу (около 75%) пород в выемке составлял песчаник VIII группы. Поверхностный слой глубиной до 5 м был представлен песчаником слабой трещиноватости V—VI группы. По буримости породы относились к категории средней и выше средней буримости. Средняя глубина бурения колебалась в пределах 10—15 м. Значение коэффициента относительного расхода ВВ на простреливание  $K_{пр}$  в результате опытных взрывов принималось равным 0,09. Расчетами получе-



ны следующие параметры для средней глубины скважин, равной 12 м:  
расстояние между зарядами и рядами—8 м,  
расстояние от бровки до устья скважины—3 м.

Величина основного заряда в котле определялась по формуле:

$$Q_{\text{осн}} = 0,9qW^3,$$

где  $q$ —удельный расход ВВ (принимался равным  $0,5 \text{ кг/м}^3$ );  $W = (0,6-0,9)H$ —величина линии наименьшего сопротивления (л. н. с.);  $H$ —глубина выемки, м.

Масса заряда— $Q_{\text{осн}} = 450 \text{ кг}$ .

Величина пристрелочного заряда  $Q_{\text{пр}} = K_{\text{пр}} \times Q_{\text{осн}} = 40,5 \text{ кг}$  с учетом вместимости тары с ВВ принята равной 42 кг.

Величина забойки  $l_{\text{заб}}$  прострелочного заряда  $l_{\text{зар}}$  определялась из соотношения  $l_{\text{заб}} = (1,0-1,2)l_{\text{зар}}$ . Длины пристрелочного заряда и забойки получились равными 2,7 м.

Для более равномерного дробления породы в скважину помещали дополнительный заряд  $Q_{\text{доп}} = [l - (0,8W + l_3)] \cdot P$ ,

где  $l$ —длина скважины, м;  $0,8W$ —длина зоны дробления по высоте колонки, м;  $l_3$ —длина части скважины, заполненной забоечным материалом, м;  $P$ —количество ВВ, размещающееся в 1 м скважины заданного диаметра, кг (для диаметра 150 мм  $P = 14,2 \text{ кг/м}$ ).

При длине скважины 12 м, л. с.—10 м и забойке 3,5 м величина дополнительного заряда составила 8 кг.

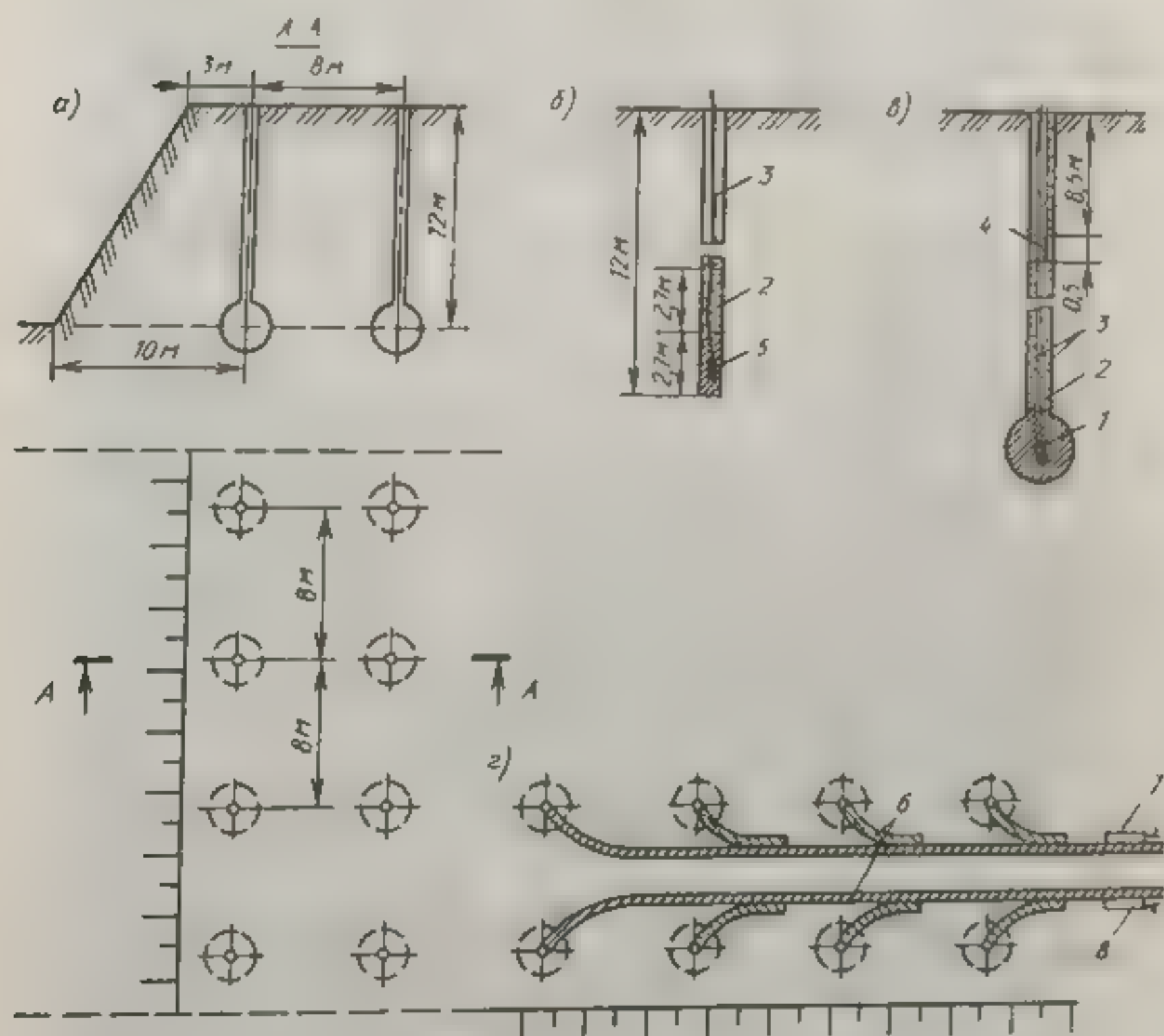


Рис. V.2.27. Схемы расположения котловых скважин (а), конструкции прострелочных (б) и котловых (в) зарядов и схемы взрывных сетей в летний период (д):

1—котловый заряд; 2—забойка; 3—детонирующий шнур; 4—дополнительный заряд; 5—прострелочный заряд; 6—сеть из детонирующего шнура; 7—электродетонаторы короткозамедленного действия; 8—электродетонаторы мгновенного действия

Если пробуренные скважины были заполнены водой, то они осушались взрывами патронированного аммонита № 6 ЖВ с массой заряда равной 0,6—0,8 кг. При двух взрывах зарядов массой по 0,6 кг столб воды высотой 5,5—6,0 м удалялся из скважины полностью. Если количество воды в скважине не превышало 1,0—1,2 м, то зарядание первого ряда велось без удаления воды. Засыпался порошкообразный аммонит № 6 ЖВ в количестве 42 кг, затем опускался боевик и продолжалась засыпка ВВ в скважину. В этом случае величина заряда уменьшалась на величину длины столба воды. Расположение скважин, конструкции зарядов и схемы взрывных сетей при взрывании в летний период показаны на рис. V.2.27. В зимний период времени с целью уменьшения выхода «негабаритов» между котловыми зарядами бурились промежуточные скважины на глубину деятельного слоя.

Было установлено также, что при взрыве котловых зарядов происходили заколы вдоль забоя и образовывались трещины на значительном расстоянии от заряда, в результате чего пробуренные скважины при прострелке обрушались. Для снижения отрицательных последствий взрыва котловых зарядов вблизи забоя вместо котловых скважин в первом ряду бурили наклонные скважины глубиной 14—16 м и расстоянием устья скважины от верха бровки, равным 2,0—2,5 м. Промежуток между скважинами в первом ряду составлял 4 м. Ряд с котловыми скважинами бурился на расстоянии 3 м от первого ряда. Показатели рыхления породы в стационарной выемке приведены в табл. V.2.5.

Таблица V.2.5

| Показатели                                              | По проекту | Фактически выполнено |                                |
|---------------------------------------------------------|------------|----------------------|--------------------------------|
|                                                         |            | всего                | в том числе котловыми зарядами |
| Объем взорванной породы, тыс. м <sup>3</sup>            | 462,9      | 480                  | 399                            |
| Общая длина скважин, м                                  | 59300      | 22456                | 11189                          |
| Выход взорванного грунта с 1 м скважины, м <sup>3</sup> | 7,7        | 21,3                 | 35,7                           |
| Общий расход ВВ, т                                      | 437        | 242,2                | 202,2                          |
| Удельный расход ВВ, кг/м <sup>3</sup>                   | 0,95       | 0,5                  | 0,5                            |

Кроме рассмотренной выемки, этот способ применен еще на четырех выемках с объемами 167, 121, 158 и 300 тыс. м<sup>3</sup>. Первые три выемки разработаны за 4 календарных месяца, 4-я—за 1,5 месяца. Выброс грунта из проектного очертания выемки достигал 50—60%. Дорабатывались выемки тяжелыми бульдозерами.





Вид трассы БАМа близ поселка Сулук









Рис. V.2.28. Бурение скважин в карьере. Перегон ст. Дугда—раз. Мирошниченко

Применение для рыхления многолетнемерзлых песчаников VI и VIII групп скважинно-котловых зарядов позволило сократить объем бурения на 1 м<sup>3</sup> взорванного грунта в 2,5—2,8 раза и соответственно увеличить выход горной массы, а также уменьшить фактический удельный расход ВВ по сравнению с проектом в 1,5—2 раза, а также сократить сроки сооружения земляного полотна.

С 1975 по 1984 годы взрывным рыхлением (рис. V.2.28) на участке были разработаны вечноммерзлые и скальные грунты общим объемом 38 млн. м<sup>3</sup> (табл. V.2.6).

Таблица V.2.6

| Годы  | Объем грунта, млн. м <sup>3</sup> | Затраты            |       |        | Удельный расход            |                       |                       |
|-------|-----------------------------------|--------------------|-------|--------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
|       |                                   | бурение, тыс. п. м | ВВ, т | ДШ, км | бурение, км/м <sup>3</sup> | ВВ, кг/м <sup>3</sup> | ДШ, км/м <sup>3</sup> |
| 1975  | 2,2                               | 235,8              | 1570  | 430    | 0,10                       | 0,71                  | 0,19                  |
| 1976  | 4,8                               | 453,9              | 3340  | 1015   | 0,08                       | 0,69                  | 0,21                  |
| 1977  | 3,9                               | 326,0              | 3650  | 943    | 0,08                       | 0,94                  | 0,24                  |
| 1978  | 5,4                               | 578,8              | 4177  | 1570   | 0,10                       | 0,77                  | 0,32                  |
| 1979  | 5,1                               | 582,4              | 4068  | 1730   | 0,11                       | 0,80                  | 0,28                  |
| 1980  | 5,8                               | 643,4              | 4352  | 1235   | 0,11                       | 0,75                  | 0,21                  |
| 1981  | 8,2                               | 880,0              | 6700  | 1603   | 0,11                       | 0,82                  | 0,20                  |
| 1982  | 2,1                               | 205,0              | 1200  | 410    | 0,098                      | 0,57                  | 0,20                  |
| 1983  | 0,8                               | 91,0               | 420   | 130    | 0,104                      | 0,53                  | 0,16                  |
| 1984  | 0,7                               | 65,0               | 330   | 104    | 0,094                      | 0,47                  | 0,15                  |
| Итого | 38,0                              | 4021               | 29790 | 9170   | 0,106                      | 0,78                  | 0,24                  |

#### Общие выводы по буровзрывным работам

1. Для рыхления вечноммерзлых грунтов в зимнее (сухое) время года целесообразно применять ВВ заводского изготовления.

2. Объем разового взрывания необходимо планировать таким образом, чтобы избежать вторичную смерзаемость грунтов.

3. При производстве работ в теплое время года необходимо предусматривать следующие меры по предотвращению смерзания грунта: сокращение перерывов в работе, ведение работ узким фронтом и круглосуточно, концентрацию буровых средств на барьерных местах земляных работ.

4. Во избежание заиливания зарядание скважин рекомендуется выполнять непосредственно за бурением.

5. Глубокие выемки следует разрабатывать послойно, с высотой слоя не более 5—6 м.

6. Если позволяют инженерно-геологические, местные строительные и экологические условия, рекомендуется максимально использовать скважинно-котловой метод взрывания грунтов как на рыхление, так и на выброс.

7. Для обеспечения безопасных интервалов между охраняемыми складами ВВ и СВ в условиях вечной мерзлоты их следует размещать на расстоянии 70—100 км один от другого.

#### 2.9. Гидромеханизированные работы

Незначительный объем использования гидромеханизации на строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали определяется в основном следующими факторами.



Аллювиальные отложения конгломератов и поим сложены крупными гравийно-галечниковым материалом с содержанием гравийно-галечниковых фракций от 5 мм до 75—85% со значительным содержанием валунов, что исключает или ограничивает применение средств гидромеханизации.

На многих объектах, где целесообразно было бы применить гидромеханизацию, вечная мерзлота или большая глубина сезонного промерзания грунта, оттаивающего в августе—сентябре, исключали возможность использования гидромеханизированного способа.

В реках, протекающих в районе трассы БАМа, скорость течения в межень составляет 1,2—2,2 м/с, что превышает допустимую по нормам скорость 0,75 м/с, при которой могут нормально работать земснаряды. В короткий период теплого времени, с июля по сентябрь, наступает период летних паводков, с интенсивными карчеходами, быстрым изменением уровня воды на 4—5 м и скоростью течения воды 3—5 метров.

Эти обстоятельства оказывали существенное влияние на технико-экономические показатели при применении средств гидромеханизации, а именно:

большая стоимость земснарядов значительно ниже нормативной;

большой износ трубы и землесосов, значительно превышающий нормативы;

расход электроэнергии значительно выше нормативного;

малая дальность гидротранспортирования гравийно-галечниковых грунтов.

Гидромеханизированные работы на участке Тынды—Ургал были намечены и разрабатывались из аллювиальных отложений рек в следующих пунктах:

район ст. Февральск 3019 (674) км из отложений рек Селемджа и Бысса рис. V.2.29);

на левом берегу р. Бурей 3296 (957) км, расположенном в 1200 м справа от мостового перехода в двух км ниже по течению от устья р. Ургал, с целью добычи и намыва штабеля дренгрунта.

Гравийно-галечниковый карьер на левом берегу р. Селемджа расположен на 670—671 км (ПК 462—468), в 100—150 м справа от магистрали. Район карьера изрезан протоками и старицами, покрыт крупным смешанным лесом с густым подлеском. В руслах проток и стариц, а также в поверхностном

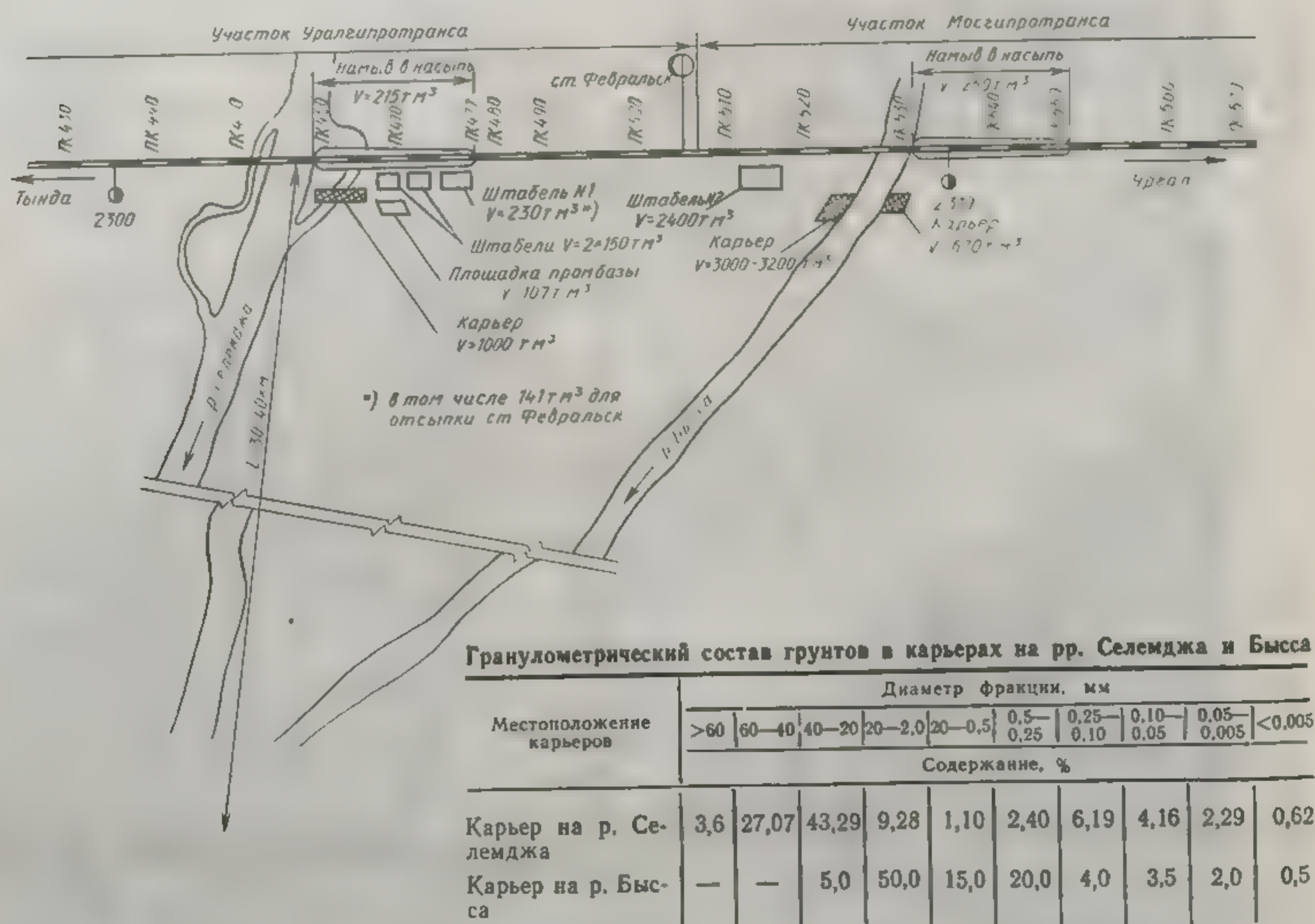


Рис. V.2.29. Схема размещения объектов гидромеханизации на участке Февральск—Бысса



слое разреза встречались топляки. Карьер разведан Уралгипротрансом для сооружения средствами гидромеханизации насыпи левобережного подхода к мосту через р. Селемджа. Средняя мощность полезного слоя 9,7 м. Из карьера также намывалась площадка промбазы в объеме 107 тыс. м<sup>3</sup>.

Карьеры на р. Бысса 3021 (675) км, расположенные справа от магистрали на обоих берегах р. Бысса. Из левобережного карьера отмывался левобережный подход к мосту, а из правобережного грунт отмывался в штабель для дальнейшей транспортировки его автосамосвалами.

Опыт работы гидромеханизации в 1975 г. на строительстве БАМа в основном подтвердил и уточнил те главные предпосылки, которые были заложены в проектах на основании проведенных изысканий и изучения материалов прошлых лет.

Наиболее тяжелые природные условия оказались в карьере на р. Бурей:

1. Разрабатываемый грунт представлял собой галечник с валунами. Продуктивная толща засорена топляками и корнями. Карьер находился в зоне распространения вечной мерзлоты. Глубина сезонного промерзания — 2,5—3,0 м. В период ежегодного протаивания верхняя граница мерзлого грунта находилась на глубине 1,0—1,5 м и мощность мерзлого грунта, не успевающего оттаять, равна 1—2 м.

В течение всего периода разработки карьера по всему фронту наблюдались далеко выступающие козырьки мерзлоты, нависавшие над забоем, которые обрушались под собственным весом после размыва снизу талого грунта (рис. V.2.30).

Это обстоятельство сильно затрудняло разработку карьера, так как обрушающийся слой мерзлого грунта заваливал забой и часто приводил к повреждению грунтозаборного устройства земснаряда.

2. В сезон работы земснаряда имели место резкие подъемы уровня воды. В 1975 г. в августе наблюдался один из наиболее бурных паводков, во время которого уровень воды в течение нескольких часов поднялся до 6 метров. Паводки сопровождалась карчеходами, выводившими из строя пульпопроводы и линии электропередачи и связи и дополнительно засоряли карьер.

3. Опыт работы на р. Бурей показал высокую абразивность разрабатываемого грунта. После пропуска 30—35 тыс. м<sup>3</sup> грунта трубы диаметром 600 мм с толщиной стенки 7 мм, изнашивались в нижней части трубы почти полностью и требовали поворота на 120°. При трехкратном поворачивании труба может пропустить до 70—100 тыс. м<sup>3</sup> грунта. Следовательно, при годовой производительности земснаряда 150—200 тыс. м<sup>3</sup>, на каждый земснаряд нужно укладывать две нитки пульпопровода на сезон.

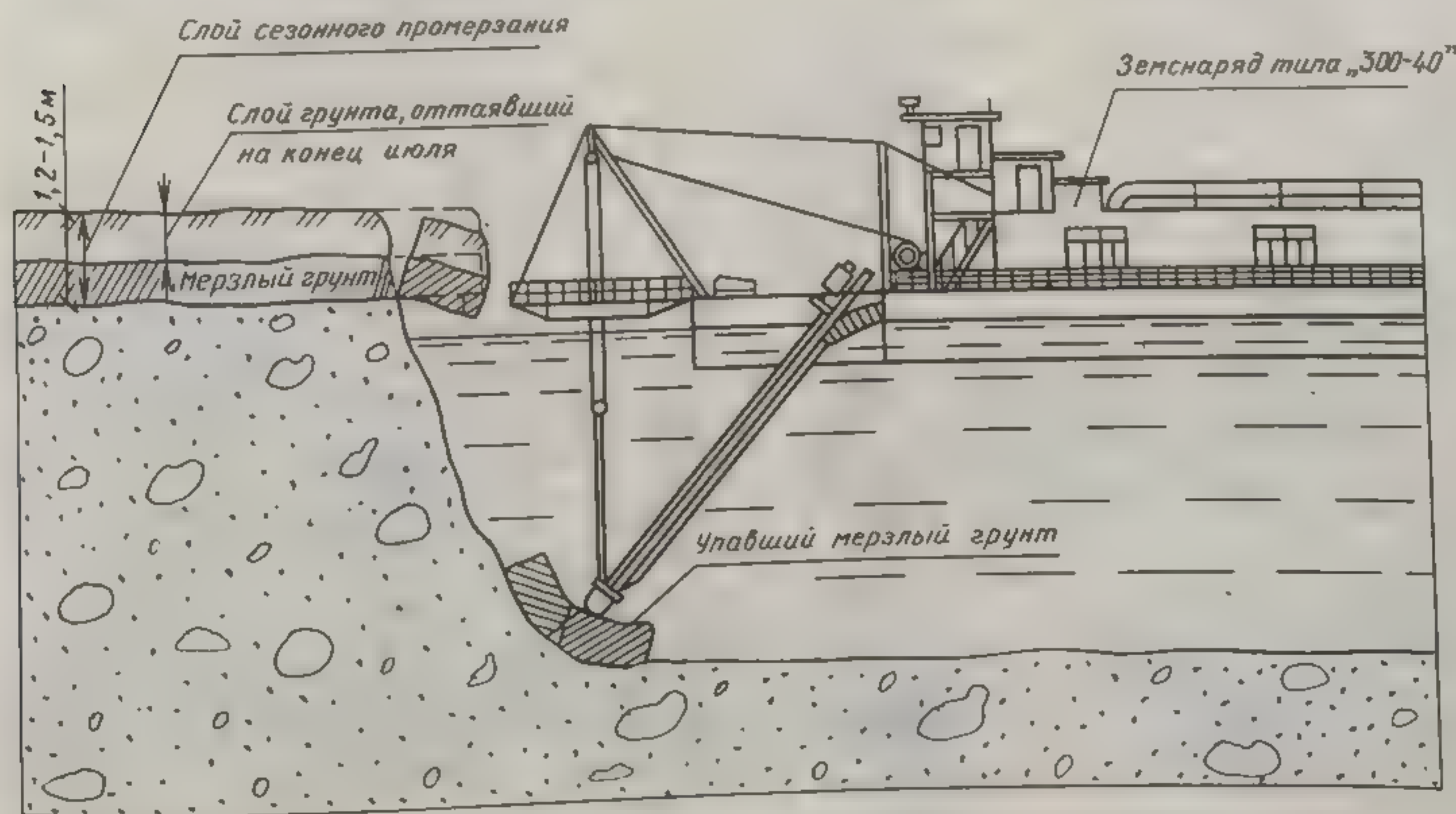


Рис. V.2.30. Работа земснаряда в карьере на р. Бурей





Рис. V.2.31. План отсыпки площадей методом гидронамыва на ст. Ургал

После анализа результата работ было принято решение:

добычу гравийно-песчаного материала в карьере на р. Бурей прекратить;

начать в 1976 г. намыв земляного полотна в пойме р. Ургал (рис. V.2.31).

На всех перечисленных объектах использовались плавучие землесосные снаряды типа «300-40».

Электроснабжение земснарядов осуществлялось от передвижных дизельных электростанций ПЭ-5, ПЭ-6 по 1050 кВт каждая, а в последующем—от постоянной сети Минэнерго.

Рабочие чертежи и ППР на ведение гидромеханизированных работ были разработаны институтами «Мосгипротранс» и «Киевгипротранс». Карты гидронамыва назначались выборочно вблизи карьеров, в местах отсутствия вечной мерзлоты.

Работы по гидронамыву выполнялись специализированным управлением СУ-495 треста «Трансгидромеханизация», организованным в 1975 г. в г. Хабаровске.

Для укладки магистрального пульпопровода на болоте сооружалась дамба сухим способом с разработкой грунта в зимнее время. Магистральные пульпопроводы укладывались в две нитки.

Основные грунты в карьерах состоят из песчаных и гравийно-галечниковых отложений с соотношением: 85%—VIII категории и 15%—VII категории.

Способ намыва грунта из р. Ургал и на ст. Февральск—грунтоопорный, при основном намыве категория грунта—VIII.

Карьеры из р. Ургал сильно засорены древесными остатками, встречаются участки вечной мерзлоты, большие скорости течения р. Ургал, частые карчеходы. Все это осложняло работу. При производстве гидромеханизированных работ в районе ст. Новый Ургал были внедрены различные мероприятия, существенно повлиявшие на производительность, например:

механические фрезерные рыхлители грунта были заменены на гидравлические рыхлители; испытаны и внедрены рабочие колеса землесосов со вставками из износостойких легированных сталей на входной части лопаток рабочего колеса;

для продления сезона работы и раннего ввода в эксплуатацию земснарядов весной, в марте, мощными бульдозерами срезали и сдвигали маревую «подушку» до полезного слоя карьера.

В результате мероприятий месячная производительность на один земснаряд достигла

50—55 т  
рошим  
дачи.  
Закон  
сооруже  
1981 г.  
усилени  
оне ст.  
пользо  
р. Урга  
дренгру  
тов сух  
По д  
разраб  
собом  
в том  
м<sup>3</sup>, в р  
Кром  
бурты  
Февра  
Указ  
сыпи п  
ПГС  
ным с  
сыпки  
а такж  
ство о  
зданий



50—55 тыс. м<sup>3</sup>, что позволило в срок и с хорошим качеством выполнить все целевые задачи.

Закончив работы по намыву профильных сооружений в районе ст. Новый Ургал в зиму 1981 г., один земснаряд был перевезен для усиления гидромеханизированных работ в районе ст. Февральск. Оставшийся земснаряд использовался на работах по спрямлению русла р. Ургал с одновременным намывом штабелей дренгрунта для последующей отсыпки объектов сухим способом (рис. V.2.32).

По данным Управления № 31 объем грунта, разработанный гидромеханизированным способом непосредственно в насыпь,—5,1 млн. м<sup>3</sup>, в том числе в районе ст. Февральск—1,1 млн. м<sup>3</sup>, в районе ст. Новый Ургал—4,0 млн. м<sup>3</sup>.

Кроме того, гидронамывом заготовлены бурты гравийно-песчаной смеси в районе ст. Февральск—3,5 млн. м<sup>3</sup>.

Указанный объем вошел в общий объем насыпи по факту.

ПГС из буртов отгружалась ж.-д. подвижным составом для балластировки пути и отсыпки земполотна на прилегающие перегоны, а также для отсыпок площадок на строительство объектов жилья и служебно-технических зданий ст. Февральск.

Работа земснарядов № 359«Л» и № 364«М» (участок № 7 в районе ст. Новый Ургал) и № 360«Л» (участок № 9 в районе ст. Февральск) за 1979—1980 гг. характеризуется данными, приведенными в таблицах: V.2.7—Технико-экономические показатели гидротехнических работ; V.2.8—Обеспеченность машинами и механизмами для выполнения гидромеханизированных работ; V.2.9—Основные показатели работы земснарядов.

Таблица V.2.7

| Технико-экономические показатели                    | 1979 г.   |               | 1980 г.   |               |
|-----------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|
|                                                     | Ургал № 7 | Февральск № 9 | Ургал № 7 | Февральск № 9 |
| Себестоимость, тыс. руб                             | 1592      | 614           | 1418      | 903           |
| Фондоотдача, руб.                                   | 2,22      | 2,08          | 2,46      | 2,24          |
| Объем строительно-монтажных работ (факт.), тыс. руб | 2044      | 600           | 1906      | 1003          |
| Среднесписочная численность (всего), чел.           | 74        | 52            | 76        | 56            |
| в том числе на СМР и подсобных производствах        | 60        | 24            | 55        | 30            |
| Фонд заработной платы, тыс. руб                     | 286,5     | 179,8         | 320,5     | 232,3         |
| Среднегодовая выработка на 1 работника              | 34067     | 25000         | 34654     | 433           |



Рис. V.2.32. Погрузка грунта из бурта для отсыпки площадки на ст. Ургал-II



|                      |     |     |
|----------------------|-----|-----|
| Земснаряд 300-40М    | 1/1 |     |
| Бульдозер Д-271      | 2/2 |     |
| Бульдозер Д-535      | 1/— |     |
| Земснаряд 300-50М    | 1/1 | 1/1 |
| Бульдозер Д-6С       | 1/— |     |
| Трубоукладчик Т.ТГ-4 | 1/1 |     |
| Бульдозер Д-155      | 1/— | —/1 |
| Экскаватор Э-652     | 1/— |     |
| Катер БМК-130        | 2/2 |     |
| Автомашинка ЗИЛ-131  | 1/1 |     |
| Автомашинка ЗИЛ-130  | —/1 |     |
| Автокран КС-2561     | —/1 |     |
| Бульдозер Д-686      | —   | 1/1 |
| Бульдозер Д-606      | —   | 1/  |
| Трубоукладчик Д-155  | —   | 1/1 |
| Катер БТК            | —   | 1/— |
| Автомашинка КраЗ-214 | —   | 1/— |

Нехватка вспомогательных механизмов; срок эксплуатации имеющихся в наличии—10—15 лет.

Таблица V.2.9

| Показатели<br>работы земснарядов                    | 1979 г. |        |        | 1980 г. |        |        |
|-----------------------------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
|                                                     | 359«Л»  | 364«М» | 360«Л» | 359«Л»  | 364«М» | 360«Л» |
| Коэффициент использования по времени                | 0,55    | 0,58   | 0,42   | 0,54    | 0,57   | 0,6    |
| Среднечасовая производительность, м <sup>3</sup> /ч | 135,2   | 136,5  | 115    | 113,66  | 124,9  | 154,7  |
| Календарное время работы с начала года, маш.-ч      | 3512    | 3432   | 4416   | 4008    | 3456   | 4080   |
| Фактич. время полезной работы, маш.-ч               | 1918    | 2003   | 1874   | 2182    | 1986   | 2443   |
| Простои и аварии, маш.-ч                            | 1594    | 1429   | 2542   | 1826    | 1470   | 1637   |

Производственная и ремонтная база СУ-495 находится в г. Хабаровске. Трубы поставляет Харцызский трубный завод.

#### 2.10. Противоналедные мероприятия

Как показывает практика строительства и эксплуатации дорог Сибири и Дальнего Востока, при дорожном строительстве процесс образования наледей на коренных склонах и в руслах значительно активизируется, появляются новые налееди (искусственные), предусмотреть которые при изысканиях не представляется возможным.

Налееди отмечены на всем протяжении магистрали, где она проходит по районам рас-

пространения вечной мерзлоты. Везде, где бы-  
ло возможно, проектировщики и строители  
стремились обойти все наледоопасные места.  
Наиболее часто налееди встречены при  
сплошном распространении вечной мерзлоты.

Одним из весьма острых, сложных и ответ-  
ственных вопросов на участке Тынды—Ургал  
является борьба с наледами, распространен-  
ными почти повсеместно.

В техническом проекте детально противона-  
ледные сооружения не проектировались, толь-  
ко в смете предусматривалась их ориентиро-  
ванная стоимость, поскольку окончательно  
местоположение наледей и их мощность опре-  
делялась после строительства сооружений и  
во время временной эксплуатации. В выемках,  
в которых могли возникнуть налееди, преду-  
сматривались и сооружались только траншеи,  
которые, при необходимости, могли бы раз-  
местить утепленные лотки.

После вскрытия выемок и начала их эксплу-  
атации выявлялись очаги наледообразования  
(рис. V.2.33, V.2.34). Проводилось комплекс-  
ное детальное гидрогеологическое исследова-  
ние, устанавливались типы и конструкции  
противоналедных устройств, разрабатывалась  
рабочая документация.

На участке от ст. Бестужево 2377 (28) км  
до ст. Верхнезейск 2639 (348) км, помимо  
многих наледоопасных мест, в некоторых из  
наиболее глубоких вскрытых выемок измени-  
лись мерзлотные и гидрогеологические усло-  
вия, образовывались крупные налееди, угро-  
жающие безопасности движения поездов и  
практически исключающие возможности нор-  
мальной эксплуатации участка.

В зависимости от водопритоков в выемки и  
гидрогеологического строения прилегающих  
к ним территорий, во избежание образования  
в выемках наледей, угрожающих эксплуата-  
ции магистрали, на стадии рабочего проекти-  
рования принимались следующие технические  
решения: сооружение водопонижающих сква-  
жин как временных, так и постоянных; соору-  
жение утепленных железобетонных дренаж-  
ных лотков (рис. V.2.35) с дополнительным  
источником тепла (греющим кабелем); бес-  
трубчатые дренажи; мерзлотные пояса; кана-  
вы; отводящие русла и др.

Обильно обводненная выемка на 2643  
(284) км—2638 (285) км в процессе рабочего  
проектирования была обойдена (см. главу 3.1).

Как пример возникновения наледей там,  
где они по техническому проекту не преду-  
сматривались, можно привести ряд глубоких  
выемок на участке Тынды—Ургал.

Например, выемка на 2591 (242) км была  
разработана в 1980 г. Наибольшая ее глуби-  
на 13,7 м при длине 800 м. Разработка выемки  
привела к значительному изменению природ-  
ных условий участка. Наибольшее влияние на  
изменение природных условий оказало сле-  
дующее:





Рис. V.2.33. Наледные бугры в выемке. Откос выемки испещрен дождевыми промоинами



Рис. V.2.34. Уширение выемки для сооружения противоналедных устройств



срезка утепленного почвенно-растительного слоя в самой выемке и в непосредственной близости от нее;

вскрытие водоносных горизонтов и резкое изменение их естественного режима.

В выемках на 3147 (799) км, 3247 (900) км, 3253 (915) км, 3254 (916) км построены утепленные железобетонные двухсторонние лотки.

В выемках на 783 км, 812 км, 872 км и 902 км построены утепленные лотки с одной стороны.

В выемках на 834 км, 835 км, 836 км, 862 км, 872—873 км, 887 км и 928 км вместо кюветов разработаны траншеи шириной до 4 м с увеличением крутизны уклона по дну траншеи и укреплением дна и откосов скальным грунтом слоем 0,30 м; с нагорной стороны—противоналедный вал.

В выемке на 837 км построен беструбчатый дренаж.

В табл. V.2.10 приводятся примеры противоналедных и противодеформационных мероприятий по отдельным выемкам на участке Управления № 95, определившиеся к 1980 году.

Таблица V.2.10

| Мероприятия                                                                                                                          | Противоналедные              |                          | Противодеформационные        |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                      | сметная стоимость, тыс. руб. | земляные работы, тыс. м³ | сметная стоимость, тыс. руб. | земляные работы, тыс. м³ |
| 121 км. Устройство мерзлотного пояса в виде земляного вала высотой 2,2 м с траншеей шириной по низу 4,0 м, протяженность вала 1,9 км | —                            | —                        | 30,8                         | 37,1                     |
| 123 км. Уширение выемки на 14 м по низу. Откосы укрепляются щебеночным грунтом                                                       | 742                          | 260                      | —                            | —                        |
| 154—155 км. Уположение откосов выемки. Укрепление гравийно-галечниковым грунтом                                                      | —                            | —                        | 169,6                        | 92,3                     |
| 177—178 км. Сооружение деревянного лотка глубиной 1 м и другие работы                                                                | 56,8                         | 2,5                      | —                            | —                        |
| 180 км. Устройство утепленного железобетонного лотка глубиной 1,5 м на участке ПК 81—89, ПК 81—86+90                                 | 361                          | 3,2                      | —                            | —                        |
| 225 км. Устройство временного деревянного противоналедного лотка глубиной 1 м на участке ПК 89—40—ПК100                              | 26,5                         | 0,9                      | —                            | —                        |
| 227 км. Доработка откосов выемки и углубление временной противоналедной траншеи на участке ПК 113—116+40                             | —                            | —                        | 119,3                        | 32,7                     |
| 225—226 км. Уположение откосов выемки и укрепление их скальным грунтом толщиной 0,5 м                                                | —                            | —                        | 250,3                        | 103,5                    |

Продолжение табл. V.2.10

| Мероприятия                                                                                                        | Противоналедные              |                          | Противодеформационные        |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                    | сметная стоимость, тыс. руб. | земляные работы, тыс. м³ | сметная стоимость, тыс. руб. | земляные работы, тыс. м³ |
| 246 км. Устройство утепленного железобетонного лотка с греющим кабелем общей протяженностью 2120 м                 | 452,6                        | 5,0                      | —                            | —                        |
| 259 км. Углубление нагорной канавы объемом 1935 м³. Уположение откосов выемки и др.                                | —                            | —                        | 31,7                         | 2,0                      |
| 272 км. Уположение откосов до 1:2, укрепление их щебнем толщиной 0,15—0,3 м.                                       | —                            | —                        | 32,96                        | 12,5                     |
| 281—282 км. Уположение откосов до 1:2 и укрепление их щебнем толщиной 0,15 м. Укрепление камнем водоотводных канав | —                            | —                        | 115                          | 47,5                     |
| 285—286 км. Устройство утепленного железобетонного лотка справа и слева общей протяженностью 2053 м                | 464,5                        | 4,3                      | —                            | —                        |
| 259 км. Река Кохани. Укрепление откосов скальным грунтом                                                           | —                            | —                        | 315,9                        | 73,5                     |
| 299/303—304. Уположение откосов выемок 1:2 и укрепление щебнем $h=0,3$ м                                           | —                            | —                        | 31,8                         | 13                       |
| 313 км. Сооружение траншеи и земляного вала мерзлотного пояса на участке ПК 283+50—ПК 290                          | —                            | —                        | —                            | 6,5                      |
| 318—319 км. Уположение откосов 1:2 и укрепление щебнем $h=0,3$ м                                                   | —                            | —                        | 545,2                        | 122,3                    |
| Итого:                                                                                                             | 2130                         | 276                      | 1782                         | 563                      |

Необходимо отметить, что институтом «Мосгипротранс» продолжается наблюдение за работой земляного полотна и за противоналедными сооружениями и после сдачи железной дороги в постоянную эксплуатацию, так как стабилизация земполотна и образование процессов наледообразования продолжаются. Возникают новые выходы наледей, затухают ранее действующие, отмечаются выходы из строя некоторых сооружений, например, железобетонных лотков (разрушаются через 2—3 сезона), нарушается процесс эксплуатации (например, водопонижающих скважин, лотков). Пока положительно себя зарекомендовали беструбчатые дренажи. Напрашивается вывод, что наледоопасные выемки рациональней разрабатывать «под насыпь».





Рис. V.2.35. Устройство утепленного железобетонного лотка

### 2.11. Укрепительные работы

Основными видами защиты откосов земляного полотна являются создание на их поверхности дернового покрова и укрепление откосов местными каменными материалами. В условиях восточного участка БАМ гидропосев трав оказался неэффективным. Принято решение: укрепление откосов насыпей и выемок гидропосевом трав прекратить.

Для предотвращения эрозии широко использовалось укрепление откосов земляного полотна и водоотводных канав местными каменными материалами. Доставляли укрепительные материалы железнодорожным транспортом в думпкарах, полувагонах или платформах. Откосы насыпей высотой до 5 м планировали экскаватором ЭО-4121. Откосы насыпей свыше 5 м планировали экскаватором-драглайном марки Э-1011Б. Насыпи с широкими бермами (4,0 м и более) укреплялись скальным грунтом слоем 0,15 м, который планировался бульдозерами Д-493. Технология укрепления этих насыпей следующая:

после разгрузки грунта из думпкаров на откосы насыпи бульдозер разравнивает грунт по их поверхности, сталкивая лишний грунт на площадку бермы;

задним ходом бульдозер возвращается в первоначальное положение; бульдозер планирует площадку бермы, а лишний грунт сталкивает на откос бермы; планируется откос бермы.

### 2.12. Технический контроль и качество строительных работ

Контролировали качество строительных работ на строящихся объектах в соответствии с приказами Министерства обороны СССР от 1979 г. № 0150, МПС от 31 декабря 1976 г. № 54/ЦЗ-263 «О мерах по обеспечению высокого качества строительно-монтажных работ на строительстве БАМа», Минтрансстроя от 31 января 1978 г. № 16 «О мерах по дальнейшему повышению качества строительных и монтажных работ и продукции промышленных предприятий» и другими руководящими документами.

Согласно этим приказам и приказам ГУЖВ ежегодно создавались комиссии по проверке качества строительно-монтажных работ в соединениях и строительных организациях военных железнодорожников. Состав комиссии в ГУЖВ был следующий: заместитель начальника войск—председатель комиссии, начальник технического отдела—заместитель



председателя: члены комиссии — специалисты отделов ГУЖВ, должностные лица производственных объединений или треста. Состав комиссии в объединениях железнодорожных войск или в тресте возглавлялся, как правило, главным инженером. Членами комиссии назначались инженерно-технические и линейные работники управления, объединения, частей или треста.

Качество строительно-монтажных работ комиссии проверяли регулярно по утвержденным графикам. После проверки составляли акт, в котором отмечали все обнаруженные недостатки. К проверкам привлекались также группы народного контроля и представители партийных и комсомольских организаций. Качество строительства также постоянно проверяли работники Дирекции строительства БАМа, инспекторы группы заказчика, представители проектных институтов, оперативная группа Госстроя РСФСР и другие специалисты.

По результатам проверок издавали приказы, в которых указывали мероприятия по своевременному устранению брака.

Кроме комиссий по качеству, создавали службы контроля качества из инженерно-технических работников объединений и треста. Эти службы возглавляли главные инженеры.

В воинских подразделениях контролеров назначали из инженерно-технических работников, имеющих определенный опыт работы.

При проверках пользовались СНиП, ТУ, инструкциями, проектно-сметной документацией, проектами производства работ и технологическими картами.

Работники, контролирующие качество СМР, составляли проекты приказов, графики проведения проверок и готовили материалы для «Дней качества», а также следили за выполнением мероприятий по устранению брака.

Недостатки, обнаруженные при проверках, обсуждали на совещаниях командования, на партийных и комсомольских собраниях, на партийно-хозяйственных активах и служебных совещаниях.

«Дни качества» в управлениях проводились не реже одного раза в месяц, в объединении — не реже одного раза в квартал. На «Днях качества» разбирали нарушения, допущенные при строительстве объектов, и разрабатывали конкретные меры по их устранению. Копии актов, протоколов и приказов направляли в вышестоящие организации.

При проверках особое внимание уделяли ответственности выполняемых работ проекту, принятой технологии, ППР, механизации трудоемких процессов при производстве строительно-монтажных работ.

В планы разрабатываемых мероприятий включали следующие вопросы:

организация входного контроля поступающих в строительство строительных материалов, конструкций и деталей;

оформление исполнительной документации; ведение журналов работ и другой документации.

Качеству строительства много внимания уделял заказчик, который постоянно следил за выполнением строительно-монтажных работ на строящихся объектах. Для устранения недостатков в объединениях оперативно разрабатывали соответствующие мероприятия. Авторский надзор вели представители проектных институтов. Проводились перекрестные проверки качества выполняемых работ.

В системе контроля качества строительно-монтажных работ важным звеном являлся лабораторный контроль. Он тесно связан с другими видами контроля и от него во многом зависит качество строительства. Служба лабораторного контроля в строительных организациях была организована в соответствии с «Типовым положением о строительных лабораториях», утвержденным постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 23 марта 1977 г. № 25.

Строительные лаборатории создали во всех объединениях и в тресте. В частях и подразделениях были организованы лабораторные посты, специализирующиеся на земляных, бетонных, путевых и общестроительных работах. Штат каждой строительной лаборатории состоял из начальника лаборатории и лаборанта (в лабораторных постах постоянного штата не было, а назначался ответственный, которому в случае необходимости выделялось необходимое количество людей).

Служба лабораторного контроля подчинялась главному инженеру управления, который через производственные отделы и отделения руководил и проверял деятельность лабораторий. Однако, лаборатории были недостаточно обеспечены оборудованием и приборами (примерно на 50%), не хватало прессов, разрывных машин, виброплощадок, весового оборудования, металлических форм. Отсутствовали приборы для контроля плотности земляного полотна, сложенного из скальных и гравийно-галечниковых грунтов и др. Обеспеченность нормативно-технической литературой лаборатории составляла 60—70%.

При сооружении железнодорожного земляного полотна постоянно следили за качеством уплотнения грунта. Грунт насыпи уплотняли слоями заданной толщины при определенном числе проходов катка по следу. По результатам пробного уплотнения определялись толщина отсыпаемого слоя и число проходов уплотняющих машин. Степень уплотнения контролировалась путем отбора проб грунта.



В ходе контроля качества строительных-монтажных работ исполнителям выдавались следующие документы: проекты по производству работ; краткие инструкции; предупреждения; акты проверок технической документации; паспорта поступающей продукции и пр.

В связи с большим объемом работ и неуккомплектованностью строительных лабораторий оборудованием и приборами подразделениям приходилось пользоваться услугами лабораторий других организаций.

Мероприятия, проведенные по результатам проверок, помогли повысить качество строительства, своевременно вскрыть недостатки.

Вместе с тем, имелись недостатки в работе: не была налажена должным образом работа строительных лабораторий, они были недостаточно укомплектованы специалистами и оборудованием;

был слабый контроль степени уплотнения земляного полотна, особенно на подходах к искусственным сооружениям;

устройство водоотводов отставало от сооружения земполотна, что вызывало обводнение тела насыпи и основных площадок выемок; до начала основных работ при устройстве земляного полотна не всегда выполнялись подготовительные работы;

затягивалась по времени расчистка и уборка площадок от порубочных остатков.

При осуществлении авторского надзора за сооружением и состоянием земляного полотна институтом «Мосгипротранс» были, в основном, выявлены следующие нарушения требований строительных норм, правил и технических условий:

1. На участке Февральск—Ургал построенные в 1978—1984 гг. водоотводные каналы сильно размывы, укрепление деформировалось. На участках III—IV категории просадочности грунтов на некоторых участках образовались термокарсты, наблюдались застои воды. По всем водоотводам укрепление выполнено в один камень или гальку, что значительно меньше проектной мощности. Текущее содержание на протяжении 5—7 лет не производилось.

На всем участке Февральск—Ургал на выемках неудовлетворительно произведена планировка грунта за пределами бровок выемок, вследствие чего происходило скопление воды и образование размывов по откосам выемок.

2. Сооружение высоких подходов насыпей 306, 315 км, 404—435 км, на подходе к мосту через р. Мульмуга (высота насыпи до 30 м) производилось слоями, толщина которых превышала нормативные. Для устранения выявленных отступлений разравнивались отсыпанные слои грунта до нормативной толщины и уплотнялись до нормы. Уплотнение специальными уплотняющими машинами производилось нерегулярно.

3. Кюветы и выпуски из кюветов перекрыты завалами грунта и съездами, закюветная полка отсутствует, не сооружались нагорные канавы или нарезались местами без выхода воды к ИССО, вследствие чего происходило водонасыщение основной площадки земляного полотна. Такие отступления были выявлены на ст. Баралус, раз. Кохани, в выемках участка Дипкун—Верхнезейск, 179, 181, 203, 211, 223, 226 км.

Было рекомендовано доработать кюветы и водоотводные канавы до проектного положения и обеспечить бесперебойную работу всех водоотводных и водопропускных сооружений.

4. Откосы насыпей, конусы мостов на участке Верхнезейск—Ульяновский строитель сильно деформированы, в промоинах, так как своевременно не выполнены укрепительные работы.

Для ликвидации деформаций было принято решение укрепить откосы скальным грунтом.

5. Размывы земполотна и унос значительного объема грунта произошли на ст. Верхнезейск (354—355 км), в местах расположения ИССО вследствие вышеперечисленных причин и из-за того, что подвод воды к месту расположения запроектированных ИССО не выполнен.

**2.13. Некоторые вопросы, возникшие при сооружении земляного полотна**

1. Во многих случаях геологические условия при разработке выемок и карьеров отличались от проектных:

по категории грунтов (фактически более высокая);

по строению грунтов (наклонные пласты, высокая трещиноватость, наличие грунтовых вод).

Это затрудняло их разработку и увеличивало объемы работ.

**Примеры:**

Выемки на подходе к ст. Верхнезейск пришлось дополнительно раскрывать в связи с мокрыми неустойчивыми откосами. В выемке на участке Ульма—Иса фактически категория грунтов 9—11 вместо 6—7 по проекту. Здесь трещиноватые скальные грунты со значительными вкраплениями скальных глыб до 1,5 м в поперечнике, что не было учтено в проекте.

2. Не было единой твердой методики по отсыпке насыпей на участках с грунтами 3—4 категории просадочности (были просто рекомендации, которые, как правило, выполнялись). Несмотря на проектное уширение насыпей и некоторое увеличение проектных отметок бровок земполотна, фактические объемы досыпок значительно превышали проектные (просадки доходили до 1,5 м).

3. Рекомендованные в проекте грунты на ряде участков (Верхнезейск—Апетенок, Ижак—Ульяновский строитель и др.) не дер-



жали откосы насыпей. Были сплошные оползы, осыпи. Было принято решение покрыть эти откосы «шубой» из скальных грунтов. В части разработанных выемок, состоящих из сланцев, откосы оплывали и покрывались сплошь промоинами. Потребовалось расширять выемки и укреплять откосы скальным грунтом.

#### 2.14. Деформации земляного полотна

На БАМе земляное полотно выполнено с учетом возможности частичной деградации вечномерзлых грунтов в основании.

Фактические величины деформаций земляного полотна на магистрали по абсолютной величине не вышли за пределы, предусмотрен-

ные проектом. Нерасчетные осадки имеют место менее чем на одном проценте протяжения линии. Вместе с тем, продолжающиеся предусмотренные проектом деформации требуют компенсации, которая далеко не всегда обеспечивается.

В результате имеют место случаи нарушения бесперебойности движения поездов в период эксплуатации. Несмотря на значительные затраты материальных, трудовых и других ресурсов, увеличивающих эксплуатационные расходы и убыточность БАМ ж. д., количество больных мест остается недопустимо высоким и, как следствие, повышенный в 1,5—2 раза по сравнению со среднесетевым

Таблица V.2.11

| Наименование дистанций | Протяженность дистанций, км | Год сдачи в пост. экспл. | Виды деформаций |                |                                    |                     |         |                     |                       |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------|---------------------|---------|---------------------|-----------------------|
|                        |                             |                          | осадки, шт./км  | сплош., шт./км | заужение основной площадки, шт./км | водоразмывы, шт./км | ямы, км | нагорные канавы, км | вдоотводные канавы, м |
| Дипкунская (ПЧ-11)     | 249                         | 1984                     | 83/5,6          | —              | —                                  | —                   | 3,3     | 9,7                 | 3,5                   |
| Верхнезейская (ПЧ-12)  | 220                         | 1987—1989                | 122/121,2       | —              | —                                  | —                   | 2,0     | 2,0                 | 4,0                   |
| Февральская (ПЧ-14)    | 208                         | 1988                     | 85/121,0        | —              | 49/10,1                            | —                   | 2,5     | 0,2                 | 6,3                   |
| Этыркенская (ПЧ-15)    | 229                         | 1985                     | 180/77,4        | —              | 145/69,4                           | 53/45,0             | 133,3   | 79,2                | 147,0                 |
| Ургальская (ПЧ-17)     | 225                         | 1981—1982                | 295/97,3        | 4/0,7          | 10/24,9                            | 8/1,6               | 7,3     | 9,2                 | 53,3                  |
| Амгуньская (ПЧ-18)     | 209                         | 1982                     | 25/87,7         | —              | 52/16,0                            | —                   | 7,8     | 3,8                 | 66,9                  |
| Горинская (ПЧ-19)      | 209                         | 1980                     | —               | —              | 3/1,0                              | —                   | —       | —                   | —                     |
| Всего                  | 1549                        |                          | 790/510,2       | 4,07           | 259/121,4                          | 61/46,6             | 156,2   | 104,1               | 287,0                 |

Примечание. Протяженность указана с учетом станционных путей.

Таблица V.2.12

| Дистанции             | Заложено в графике, (шт./км) | Факт                     |                               | Сверх графика, шт. | Предупреждения по скорости, шт |             |      |      |      |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------|------|------|------|
|                       |                              | в т. ч. дефekt, (шт./км) | в т. ч. по приказу «Н», (шт.) |                    | V-15                           | V-25 (км/ч) | V-40 | V-50 | V-60 |
| Дипкунская (ПЧ-11)    | 22/15,1                      | 24/19,1                  | 12                            | 2                  | —                              | 13          | 10   | 1    | —    |
| Верхнезейская (ПЧ-12) | 32/27,8                      | 29/30,1                  | 6                             | —3                 | 5                              | 6           | 16   | —    | 2    |
| Февральская (ПЧ-14)   | 11/11,0                      | 44/34,7                  | 30                            | 33                 | —                              | —           | 10   | 4    | 30   |
| Этыркенская (ПЧ-15)   | 23/18,3                      | 40/33,4                  | 14                            | 17                 | 2                              | 9           | 24   | —    | 5    |
| Ургальская (ПЧ-17)    | 10/7,6                       | 22/17,1                  | 7                             | 12                 | —                              | 13          | 9    | —    | —    |
| Амгуньская (ПЧ-18)    | 8/11,3                       | 14/9,3                   | 5                             | 6                  | 1                              | 3           | 9    | —    | 1    |
| Горинская (ПЧ-19)     | 6/7,0                        | 9/6,0                    | 1                             | 3                  | —                              | 2           | 4    | —    | 3    |
| Всего                 | 112/98,1                     | 182/149,7                | 75                            | 76                 | 8                              | 46          | 82   | 5    | 41   |



расход балласта. Кроме того, возникает необходимость введения предупреждений об ограничении скорости движения поездов.

В табл. V.2.11 по данным дистанции пути и Управления дороги приводятся места деформаций земляного полотна на участке Тынды—Комсомольск по состоянию на 01.01.1990 г., в табл. V.2.12—перечень предупреждений ограничения скорости движения поездов на участке Тынды—Комсомольск по состоянию на 04.10.90 г.

Деформации обуславливаются рядом причин. К основным можно отнести явления деградации вечной мерзлоты в основании насыпей, обусловленные недостаточным учетом возможной деградации мерзлоты при проектировании, нарушение технологических процессов при строительстве и недостатки в содержании пути при эксплуатации.

В основном это:

запаздывание строительства водоотводных и нагорных канав до начала возведения земляного полотна. Что вызвало обводнение основания земляного полотна и деградацию вечной мерзлоты;

недостаточное уплотнение грунтов при отсыпке насыпей и некачественный контроль уплотнения;

некачественное укрепление откосов земляного полотна;

некачественные топографо-геодезические работы, особенно в начальный период строительства, благодаря чему в отдельных местах было сооружено зауженное земляное полотно;

некачественно запроектированы, построены и укреплены водоотводные сооружения (кюветы, водоотводные и нагорные канавы), дренажи и противоналедные устройства. В большей степени это объясняется отсутствием должного опыта при строительстве в условиях вечной мерзлоты;

серьезные недостатки в содержании земляного полотна, водоотводных и водопропускных сооружений в первые годы эксплуатации.

17 июля 1990 г. у заместителя министра путей сообщения СССР тов. Никитина Н. С. в присутствии представителей центральных управлений, БАМ ж. д., научно-исследовательских и проектных институтов МПС, Минтрансстроя, МГУ и МИИТа были рассмотрены вопросы состояния и эксплуатации БАМ ж. д. и разработаны мероприятия и программа работ по стабилизации и усилению земляного полотна на Байкало-Амурской железной дороге.

| табл. V.2.11 | Водоотводные канавы |
|--------------|---------------------|
| 3,5          |                     |
| 4,0          |                     |
| 6,3          |                     |
| 147,0        |                     |
| 53,3         |                     |
| 66,9         |                     |
| —            |                     |
| 287,0        |                     |

| табл. V.2.12 | V 60 |
|--------------|------|
| —            |      |
| 2            |      |
| 30           |      |
| 5            |      |
| —            |      |
| 1            |      |
| 3            |      |
| 41           |      |



# ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

## Глава 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Все водотоки имеют весенние и летние паводки. Большие реки участка Тында (искл.)—Ургал (искл.) имеют горно-таежный характер. Начало весеннего паводка—конец апреля—начало мая, летнего—июль. В период летне-осенних паводков скорость течения воды в реках достигает 5 м/с, амплитуда колебаний уровня воды 5—7 м. Начало ледостава—конец октября—начало ноября. Климат муссонный, суровый, среднегодовая температура воздуха минус 3°C.

Широко распространены мари, образующиеся на поверхностях со слабым стоком на грунтах со слабой фильтрационной способностью. На участке—сплошная вечная мерзлота с вкраплением таликов. Сейсмика 6—7 баллов.

1.2. Основные технические решения по выбору типов и конструкций искусственных со-

оружений. Всего на участке Тында (искл.)—Ургал (искл.) запроектировано 936, а построено 935 искусственных сооружений. На 2862 км малый мост заменен на канаву.

Принцип назначения различных типов и конструкций искусственных сооружений обусловлен местными топографическими, гидрологическими, инженерно-геологическими, мерзлотными и климатическими условиями.

Фундаменты искусственных сооружений запроектированы и построены в основном на вечномёрзлых грунтах с использованием их по II принципу при опирании на скальные породы.

На 2690—2818 км, где на значительную глубину залегают высокотемпературные сильнольдистые грунты III—IV категорий просадочности при оттаивании и не встречены

Таблица VI.1.1

| Наименование сооружений                                                      | Участок Тында (искл.)—Ургал (искл.)         |                                     |                                            |                                                                                                                     |                                        | Всего   |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
|                                                                              | Тында—<br>Бестужево—<br>Дипкун              | Дипкун—<br>Верхнезейск<br>(искл.)   | Верхне-<br>зейск—<br>Тунгала               | Тунгала—<br>Февральск                                                                                               | Февральск<br>(искл.)—<br>Ургал (искл.) |         |
| Большие мосты и виадуки                                                      | 5/5<br>р. Гилюй-3<br>р. Олонгро<br>р. Унаха | 10/10,<br>в т. ч. че-<br>рез р. Зея | 3/3<br>р. Уркан<br>р. Улагир<br>р. Тунгала | 5/5<br>р. Дугда 4×66<br>р. Нора 4×66<br>р. Меун 3×34,2<br>р. Бурунда 3×55<br>р. Селемджа<br>18,2+3(2×110)+<br>+18,2 | 9/9                                    | 32/32   |
| Средние мосты                                                                | 45/45                                       | 40/40                               | 45/45                                      | 25/25                                                                                                               | 93/93                                  | 248/248 |
| Малые мосты                                                                  | 45/45                                       | 29/29                               | 54/54                                      | 66/65<br>мост на 512 км<br>заменен на<br>канаву                                                                     | 111/110                                | 305/303 |
| Бетонные и железобетонные трубы                                              | 22/22                                       | 32/32                               | 26/26                                      | 15/15                                                                                                               | 75/75                                  | 170/170 |
| Металлические гофрированные трубы (МГТ)                                      | 26/26                                       | 68/68                               | 30/30                                      | 6/6                                                                                                                 | 53/53                                  | 183/183 |
| Протяженность всех мостов и виадуков, построенных на пусковых участках, п. м | 3838,4                                      | 5180                                | 3270                                       | 3693,3                                                                                                              | 8612,8                                 | 24594,5 |

Примечание. В числителе—данные по проекту, в знаменателе—фактически построено.



скальные породы, в которых построены устройства фундаментов искусственных сооружений по I принципу с сохранением вечной мерзлоты с устройством охлаждающих установок системы Гапеева, а также каменных обсыпок.

На периодических водотоках построены металлические гофрированные трубы по типовому проекту инв. № 996 и прямоугольные железобетонные трубы по типовому проекту инв. № 824.

В соответствии с решением МПС изготовление элементов для металлических гофрированных труб выполнено из стали 09Г2Д с толщиной листа 2,5 мм.

На постоянных водотоках и, в обоснованных случаях на периодических водотоках, построены однопролетные малые мосты, а при больших высотах насыпей и значительных расходах воды—средние мосты, как правило, однопролетные и трехпролетные.

Опоры мостов запроектированы и построены:

столбчатые по типовому проекту инв. № 1067 и индивидуальной проектировки;

сборно-монолитные опоры применительно к типовым проектам инв. № 828, 845 и из блоков Мосгипротранса, с естественным основанием при глубине котлованов до 4,0 м, при более глубоких котлованах—свайные или столбчатые.

Перечень типов и количество по пусковому комплексу и фактически построенных искусственных сооружений по участкам ввода в постоянную эксплуатацию приведены в табл. VI.1.1.

Схемы мостов приложены в альбом чертежей по этому участку.

Объемы основных работ по искусственным сооружениям всего участка Тында (искл.)—Ургал (искл.) приведены в табл. VI.1.2.

Таблица VI.1.2

| Наименование  | Кол-во, шт | Объем кладки, тыс. м³ |                  |               |                  |              | Металл, тыс. т |
|---------------|------------|-----------------------|------------------|---------------|------------------|--------------|----------------|
|               |            | сборный ж.-б.         | монолитный ж.-б. | сборный бетон | монолитный бетон | столбы, сваи |                |
| Малые ИССО    | 655        | 37,3                  | 14,5             | 5,2           | 29,1             | 12,8         | 1,8            |
| Средние мосты | 248        | 34,5                  | 33,9             | 16,0          | 54,9             | 15,1         | 12,6           |
| Большие мосты | 32         | 18,1                  | 48,4             | 5,0           | 71,0             | 5,0          | 27,5           |
| Итого:        | 935        | 89,9                  | 96,8             | 26,2          | 155,0            | 32,9         | 41,9           |

1.3. Все мосты и трубы построены под нагрузку С—14 с учетом их эксплуатации при температуре воздуха ниже минус 40°C по действующим типовым проектам или применительно к ним. Трубы и мосты построены под один путь. Опоры больших мостов построены под два пути. Пролетные строения установлены под один путь.

Металлические конструкции мостов постав-

ляли заводы Главмостостроя, элементы металлических гофрированных труб и железобетонные конструкции труб и пролетов мостов—заводы Главстройпрома.

Строительство искусственных сооружений вели подразделения управлений № 95 и № 31 железнодорожных войск, часть больших мостов—тресты «Мостострой-8» и «Мостострой-10» Главмостостроя.

## Глава 2. ВОДОПРОПУСКНЫЕ ТРУБЫ

На малых и периодически действующих водотоках строили сборные бетонные, железобетонные и металлические гофрированные трубы. Бетонные и железобетонные трубы сооружали поточным методом. Работы вели специализированные подразделения железнодорожных войск, которые имели в своем составе экскаваторы, бульдозеры, буровые станки БТС-150, автомобили «Магирус», краны на автомобильном ходу грузоподъемностью от 16 до 30 тс и т. д.

В бригаду из 7—10 чел. входили монтажники, плотники, бетонщики, механизаторы. Строили несколько сооружений, расположенных на участке длиной 5—10 км.

Трубы сооружались по следующей технологии:

готовили территорию под трубу (рубали просеку, отсыпали подъездную дорогу и стройплощадку);

делали геодезическую разбивку и закрепляли оси трубы;

преимущественно зимой рыли котлованы с применением взрывов для рыхления грунта, который разрабатывали экскаватором и затем с применением средств малой механизации, в т. ч. с помощью отбойных молотков;

устраивали щебеночную подготовку под фундамент трубы толщиной 20 см;

сооружали сборно-монолитные фундаменты,



монтировали звенья труб и оголовки с моно-  
литиванием их, бетонировали лоток;

гидроизоляцию труб делали в теплое время  
года или в тепляках, битумную мастику гото-  
вили в битумоварках; обмазочную и оклееч-  
ную гидроизоляцию, а также расчеканку  
швов выполняли вручную;

сооружали защитную стенку из кирпича; на  
ряде труб кирпичные стенки были заменены  
защитными экранами из асбоцементных ли-  
стов, что значительно снизило трудовые за-  
траты;

засыпали котлован одновременно с обеих  
сторон трубы с послойным уплотнением грун-  
та катками, а вблизи трубы—вручную элек-  
тротрамбовками;

укрепляли откосы насыпи и русло водотока.

При строительстве фундаментов труб летом  
применяли водоотлив. В этих случаях котло-  
ван под трубу разрабатывали не на всю дли-  
ну, а последовательно под каждые две секции  
фундамента. Монолитные фундаменты соору-  
жали зимой в тепляках. Бетонную смесь го-  
товили рядом, с подогревом составляющих и  
применением противоморозных добавок. Обо-  
гревали тепляки теплогенераторами. На  
случай выхода из строя электростанции уста-  
навливалось дублирующее печное отопление  
с печами из металлических бочек.

Внедрение металлических гофрированных  
труб (МГТ) позволило существенно сократить  
сроки строительства. Достоинствами этих труб  
являются простота монтажа и минимальные  
трудозатраты.

При устройстве оснований металлических  
гофрированных труб слабые грунты вырезали  
на глубину 0,8—2,5 м (до проектной отметки)

и заменяли крупнообломочным материалом,  
который уплотняли пневмокатками, гружены-  
ми самосвалами и пневмотрамбовками. На  
подготовленном основании отсыпали гравий-  
но-песчаную подушку, придавая ее поверхно-  
сти требуемый уклон с учетом строительного  
подъема. Предварительно собирали секции из  
отдельных элементов на специальных площад-  
ках, откуда секции трубы длиной до 10 м до-  
ставляли к месту установки автомобилями  
с прицепом. Собирали трубы из секций авто-  
краном на расстоянии 3—7 м от проектной  
оси для возможности одновременного устрой-  
ства гравийно-песчаной подушки. Затем трубу  
«перекатывали» в проектное положение. Под-  
сыпали гравийно-песчаную смесь на одну  
четверть высоты трубы и уплотняли деревян-  
ными штыковками и трамбовками. Затем  
засыпали трубу дренирующим грунтом слоя-  
ми толщиной 30 см с уплотнением грунта  
пневмокатками или гружеными автосамосва-  
лами, а вблизи стенок трубы—ручными элек-  
тро- или пневмотрамбовками. Отсыпали и  
уплотняли каждый слой попеременно с обеих  
сторон трубы.

Разница в высоте засыпки допускалась не  
более толщины одного слоя. После полумет-  
рового слоя засыпки грунта над трубой ука-  
занным способом возводили насыпь обычным  
методом, применяемым на данном перегоне.  
При пучинистых грунтах у оголовков трубы  
устраивали противофильтрационные экраны  
из грунтоцемента. Для защиты трубы от де-  
формаций в первые два года эксплуатации ее  
раскрепляли изнутри деревянными вертикаль-  
ными и горизонтальными распорками с шагом  
2 м, с упором в продольные доски.

### Глава 3. МАЛЫЕ И СРЕДНИЕ МОСТЫ

При строительстве наиболее часто применя-  
лись следующие конструкции:

стоечно-эстакадные и свайно-эстакадные  
мосты по типовому проекту № 827 северного  
исполнения;

столбчатые опоры и фундаменты мостов по  
типовому проекту № 1067;

опоры мостов из унифицированных блоков  
Мосгипротранса;

опоры на естественном основании;

железобетонные пролетные строения длиной  
до 16,5 м.

Разрабатывали котлованы под опоры мо-  
стов в основном в зимний период с примене-  
нием буровзрывных работ и использованием  
пневматического инструмента. Котлованы под  
устой однопролетных мостов устраивались  
единицами для обоих устоев.

Фундаменты, как правило, возводились до  
появления поверхностных вод. Это давало  
возможность строить тело опор в теплое вре-

мя года без применения «тепляков» и средств  
обогрева. Разрабатывали котлованы поточ-  
ным методом с использованием специально  
созданного землеройного комплекса. В состав  
комплекса были включены бульдозеры, гид-  
равлический экскаватор и станок БТС-150.  
Бульдозер с рыхлителем разрабатывал грунт  
на возможную глубину, а затем дорабатывали  
экскаватором с предварительным рыхлением  
буровзрывным способом. Расчищали дно  
котлована с использованием отбойных мо-  
лотков.

Фундаменты на сборных железобетонных  
столбах диаметром 80 см по типовому проек-  
ту Ленгипротрансмоста № 1067 оказались  
наиболее рациональной конструкцией для  
опор малых и средних мостов БАМа.

При возведении надфундаментной части  
опор мостов широко применялись железобе-  
тонные блоки Мосгипротранса. Сборный же-  
лезобетон при сооружении таких опор состав-





Железнодорожный мост через реку Зея





Железнодорожный мост через реку Селемджу





Рис. VI.3.1. Доставка пролетных строений мостов авто-транспортом

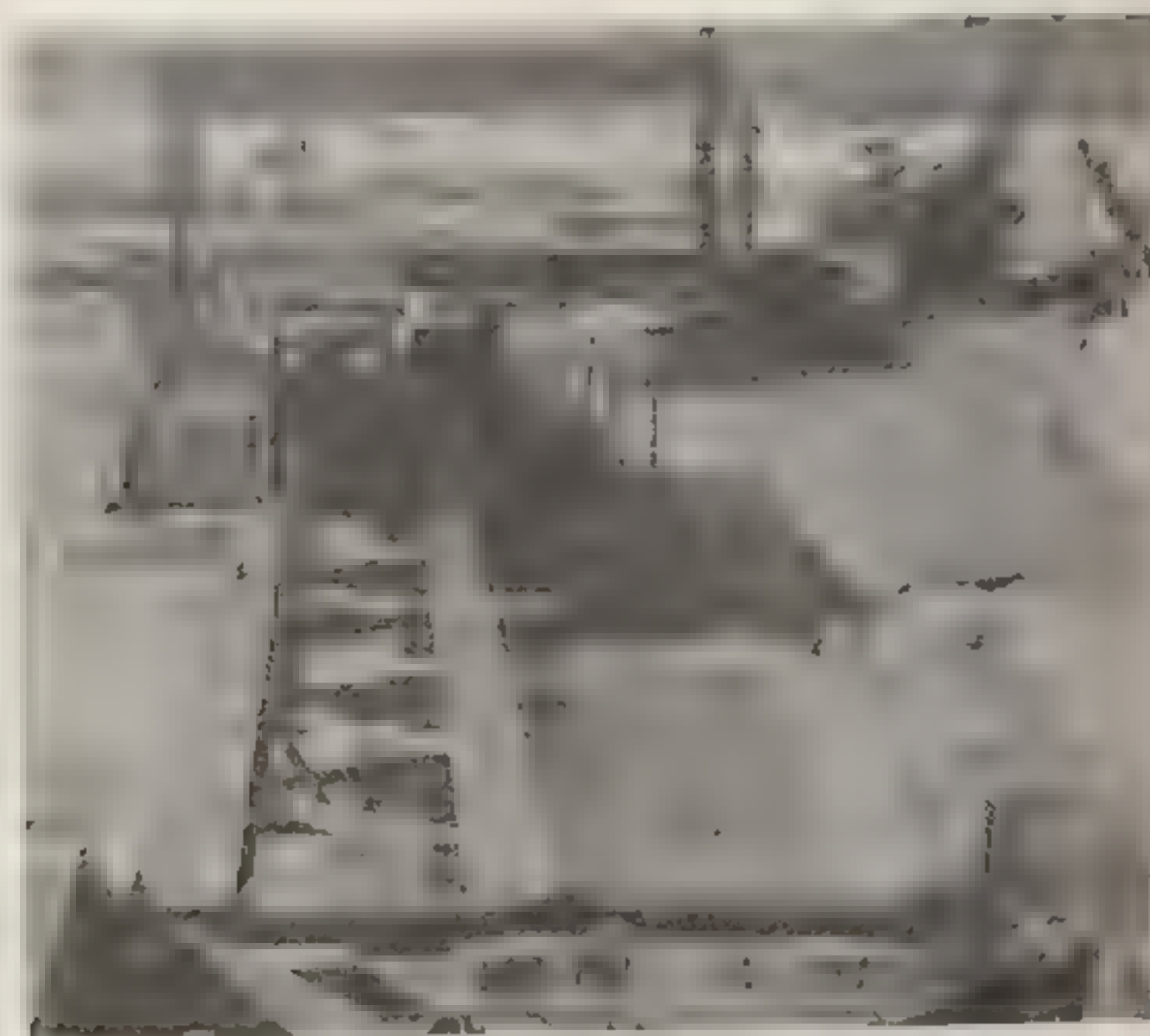


Рис. VI.3.2. Монтаж пролетных строений мостов

ляет 64%. Устои и промежуточные опоры различных малых и средних мостов комплектовались всего из четырех марок блоков МГТ. Монтировали элементы опор стреловыми кранами грузоподъемностью до 16 тс.

Для обеспечения укладки пути велось опережающее строительство мостов (рис. VI.3.1)

с боковым завозом и установкой пролетных строений (рис. VI.3.2). Для этой же цели в ряде случаев вначале устанавливались временные металлические пакетные или инвентарные сборно-разборные пролетные строения, которые впоследствии заменяли постоянными.

#### Глава 4. БОЛЬШИЕ МОСТЫ

Трасса железной дороги пересекает реки Гиллой 2367 км, Гиллой 2412 км, Гиллой 2416 км, Унаху, Олонгро, Дёсс, Брянту, Утугай, Левую Кохани, Мульмугу, 2651 км, Мульмугакан, Дымкоуль, малый Дымкоуль, Зею, Уркан, Улагир, Тунгалу, Дугду, Нору, Меун, Бурунду, Селемджу, Быссу, Правую Ульму, Туюн, Бараучан, Бурею, на которых построены большие мосты. Кроме того, на 3124 км (2 шт.), 3125, 3127 км запроектированы виадуки.

Схемы мостов, виадуков и основные характеристики приведены в табл. VI.4.1.

Конструкции опор приняты применительно к типовому проекту инв. № 845, 828 из блоков Гипротрансмоста и Мосгипротранса.

Основание опор столбчатое, на буронабивных столбах и естественное в зависимости от инженерно-геологических и гидрологических условий.

Строительство мостов через реки Гиллой—2367; 2412; 2416 км; Олонгро; Дёсс; Унаха—вели подразделения треста «Мостострой-10», через реки Зея, Селемджа, Буря и Бысса—Мостоотряд № 51 треста «Мостострой-8» Главмостостроя, остальные—подразделения управлений № 95 и № 31 железнодорожных войск.

Таблица VI.4.1

| км           | Реки             | Схемы     | Полная длина |
|--------------|------------------|-----------|--------------|
| <b>Мосты</b> |                  |           |              |
| 2367         | Гиллой           | 3×66      | 212,0        |
| 2412         | Гиллой           | 3×55      | 174,4        |
| 2416         | Гиллой           | 2×88      | 199,4        |
| 2499         | Унаха            | 3×45      | 146,3        |
| 2521         | Олонгро          | 2×66      | 145,1        |
| 2540         | Дёсс             | 2×66      | 145,1        |
| 2552         | Брянта           | 45+55+45  | 151,7        |
| 2565         | Утугай           | 3×66      | 212,3        |
| 2617         | Левая Кохани     | 2×45      | 101,15       |
| 2637         | Мульмуга         | 4×66      | 278,75       |
| 2651         | ручей            | 3×34      | 118,9        |
| 2657         | Малый Дымкоуль   | 3×55      | 179,6        |
| 2661         | Большой Дымкоуль | 3×55      | 179,6        |
| 2675         | Мульмугакан      | 2×66+18,8 | 162,11       |
| 2690         | Зея              | 4(2×132)  | 1073,5       |
| 2732         | Уркан            | 1×88      | 100,1        |



Продолжение табл. VI.4.1

| км             | Реки         | Схемы                        | Полная длина |
|----------------|--------------|------------------------------|--------------|
| 2832           | Улагир       | 3×34,2                       | 113,6        |
| 2834           | Тунгала      | 27+34+27                     | 100,44       |
| 2904           | Дугда        | 4×66                         | 277,7        |
| 2914           | Нора         | 4×66                         | 277,7        |
| 2938           | Меун         | 3×34,2                       | 113,6        |
| 2973           | Бурунда      | 3×55                         | 175,9        |
| 3015           | Селемджа     | 18,2+3(2×110)+18,2           | 710,4        |
| 3023           | Бысса        | 18,2+3×66,0+18,2             | 246,9        |
| 3144           | Правая Ульма | 27,6+3×66,0+27,6             | 267,48       |
| 3180           | Туюн         | 27,6+55,79+27,6              | 114,0        |
| 3285           | Бараучан     | 27,6+34,2+27,6               | 100,4        |
| 3295           | Бурей        | 23,6+110,14+2(2×110,14)+23,6 | 611,2        |
| <i>Виадуки</i> |              |                              |              |
| 3124           | —            | 3×27,6                       | 94,3         |
| 3124           | —            | 3×27,6                       | 94,13        |
| 3152           | —            | 3×34,2                       | 113,97       |
| 3127           | —            | 27,6+2×34,2+27,6             | 135,12       |

На участке Тында—Ургал можно выделить ряд мостов как с типовыми пролетными строениями, так и с пролетными строениями индивидуальной проектировки. Среди мостов первой группы можно выделить мосты с типовыми металлическими пролетными строениями, среди которых мосты через: р. Мульмуга на 289 км по схеме 18,2+4×66 м, р. Малый Дымкоуль на 309 км—3×55 м, р. Дымкоуль на 315 км—3×55 м, р. Мульму-гакан на 328 км—2×55+18,2 м и ряд других.

Ко второй группе можно отнести такие мосты, как: через р. Зейя на 345 км по схеме 4(2×132) м, через р. Селемджа на 669 км—18,2+3(2×110)+18,2 м, через р. Бурей на 957 км—23+110+2(2×110)+23 м.

Отличительной особенностью вышеперечисленных мостов является применение пролетных строений с пролетами 66—132 м с целью уменьшения количества русловых опор. Фундаменты опор мостов, как правило, предусмотрены на сваях-оболочках или на естественном основании.

Вместо тесаного камня для облицовки поверхности опор мостов использованы сборные железобетонные блоки повышенной плотности и морозостойкости.

Другой отличительной особенностью сооружаемых мостов является размещение их в глухих необжитых местах, что потребовало создания производственных баз и жилых поселков для проживания строителей-мостовиков.

### Мост через реку Зейя

Уникальным сооружением на участке Тын-да—Ургал является мост через р. Зейя на 345 км трассы. При выборе трассы мостового перехода из всех предложенных вариантов был выбран наиболее оптимальный—пересечение будущего водохранилища в узком месте.

Проект мостового перехода разработал институт «Гипротрансмост», а проекты организации строительства и производства работ—СКБ Главмостостроя (в настоящее время—институт «Гипростроймост»).

Схема моста—4(2×132) м.

Опоры моста возведены на фундаментах 2 типов—на естественном основании и на ж.-б. оболочках  $d=3$  м. Надфундаментная часть выполнена в сборно-монолитном варианте, с использованием облицовки из сборных железобетонных блоков, изготовленных из высокопрочного бетона по ударной технологии.

Опоры сооружены сразу под 2 пути.

Пролетные строения—неразрезные металлические фермы с ездой понизу 2×132 м, сварные с монтажными стыками на высокопрочных болтах изготовлены из высокопрочной термоупрочненной стали марок 15ХСНД и 10ХСНД.

Пролетные строения монтируются с верховой стороны под один путь.

Мостовой переход через р. Зейя расположен в районе с резко континентальным климатом. Колебания температур от  $-52^{\circ}\text{C}$  в декабре до  $+35^{\circ}\text{C}$  в июле. Продолжительность устойчивых морозов—160 дней, безморозного периода—130 дней. Преобладающее направление ветра—восточное и северо-восточное.

Годовое количество выпадающих осадков составляет в среднем 590 мм, причем летом выпадает около 90%, а остальное—зимой.

Режим бытовых уровней воды р. Зейя характеризуется наличием дождевых паводков. За летне-осенний сезон наблюдается 6—7 паводков с большими подъемами и спадами уровней воды во время их прохождения.

Во время высоких паводков возможно затопление поймы. Амплитуда колебания летне-осенних паводков доходит до 5 м.

Ледостав реки наступает в конце октября—начале ноября. Вскрытие реки происходит в конце апреля—начале мая. Максимальная толщина льда—170 см.

Строительные горизонты воды:

на период паводка РГВВ 10%—294,90;

на период межени СГВ—287,90.

Средняя скорость течения в межень зимой—0,9 м/с, летом—до 2,9 м/с.

После наполнения водохранилища глубина воды в месте перехода составит 25—30 м от уровня меженных вод.

Русло реки в районе мостового перехода сложено из гравийно-галечниковых грунтов,



с подстилающим слоем гранодиоритов и филазита, сильно трещиноватых. Пойма реки сложена в верхней части песчано-глинистыми грунтами, находящимися в мерзлом состоянии. Ниже залегают галечниковые грунты со щебнем и подстилающим основанием в виде гранодиоритов.

Глубина сезонного оттаивания мерзлого грунта составляет 1,5 м.

#### *Организация производственно-строительной базы*

Первоначальным этапом сооружения моста стало устройство производственной базы и жилого поселка с комплексом предприятий социально-бытового назначения.

Производственно-строительная площадка и жилой поселок расположены на левом берегу р. Зея.

Производственно-строительная площадка размерами 150×660 м, общей площадью 9,70 га расположена на незатопляемой территории, имеющей спокойный уклон, обеспечивающий отвод атмосферных осадков, устройство и прокладку дорог, проездов, инженерных сетей с минимальными объемами земляных работ. Учитывая, что площадка расположена на участке с вечной мерзлотой, вертикальная планировка территории осуществлена насыпью, без нарушения мохонерного слоя в виде сплошной отсыпки из местного грунта.

В состав стройплощадки входят:  
административно-бытовые здания (контора, бытовые помещения, медпункт и др.);  
производственные здания и сооружения;  
инженерные сети;  
подъездные пути и пути внутрипостроечного транспорта.

Производственные зоны:  
комплекс бетонного хозяйства со складами цемента и инертных заполнителей;  
технологическая линия изготовления и складирования железобетонных изделий;  
технологическая линия по обработке и складированию лесоматериалов;  
энергетический узел;  
склад ГСМ.

Бетонно-смесительный узел (БСУ) рассчитан на использование в качестве заполнителей—песчано-гравийной смеси и состоит из бетонного завода с 2-мя бетономешалками принудительного действия емкостью по 1200 л, приемного склада цемента амбарного типа емкостью 1700 т (для длительных складов хранения цемента в мешках), открытых складов песка и гравия штабельного типа с бункерами предварительного обогрева. Площадка для переработки песчано-гравийной смеси предусмотрена на пойме, в районе карьера. С площадки разделенные песок и гравий на склад подавались автотранспортом.

Обслуживание складов инертных произво-

дится козловым краном ККУ-10 с грейфером, который движется по подкрановым путям вдоль складов.

С помощью грейфера инертные загружались в бункера предварительного обогрева, откуда по транспортной галерее подавались через дозаторы в бетономешалки. Цемент со склада амбарного типа по горизонтальному шнеку подавался в промежуточный склад силосного типа, откуда по пневмоприводу в дозаторы, а затем в бетономешалки.

На строительной площадке планировалось изготовление оболочек диаметром 3 м и других сборных железобетонных и бетонных конструкций. В связи с этим было предусмотрено: арматурное хозяйство, включающее в себя арматурный цех, плац для арматурных работ, склад арматуры и площадки для бетонирования с пропарочными камерами ямного типа с подачей пара от котельной, расположенной на строительной площадке. Технологическая линия по изготовлению сборного железобетона обслуживалась козловым краном К-451М грузоподъемностью 65 т, оборудованным дополнительным монорельсом и тельфером грузоподъемностью 5 т для выполнения вспомогательных операций.

Технологическая линия по обработке и складированию лесоматериалов включает в себя склад пиломатериалов, плотничный цех, склад готовых деревянных конструкций. Операции по разгрузке лесоматериалов осуществляются стреловым краном типа К-161, а цехи связаны между собой ж.-д. линией узкой колеи.

Электроснабжение производственно-строительной площадки и жилого городка производилось от дизельной автоматизированной электростанции мощностью 1600 кВт с 4-мя дизель-генераторами по 400 кВт каждый. Питание компрессорной—от комплектной трансформаторной подстанции КТП-66-630, для чего от распределительного устройства РУ-10 кВ дизельной электростанции до указанной ТП была предусмотрена прокладка кабеля ААБ-10 кВ 3×35 мм<sup>2</sup>.

Линии электроснабжения выполнялись воздушными проводами.

Теплоснабжение производственно-строительной площадки и жилгородка осуществлялось от котельной с четырьмя котлами типа Е-1/9-1. Теплоносителем в наружных сетях являлся пар давлением 6 атм, конденсат от потребителей возвращался в котельную.

Трубопроводы уложены в деревянных коробах, наземно. Совместно с тепловодами в этих же коробах укладывался и водопровод.

Источником водоснабжения являлась артезианская скважина, расположенная в юго-западной части жилого поселка. Скважина была предназначена для питания жилого поселка и стройплощадки. Дефицит воды в часы макси-



мального потребления восполнялся из бодо-напорной башни, расположенной на территории временного поселка. Емкости башни заполнялись в часы минимального водопользования.

Проблема канализации решалась устройством отдельно стоящих туалетов на 2 или 4 очка.

Снабжение воздухом—от стационарной компрессорной, находящейся на стройплощадке, в которой расположены два стационарных компрессора ВК 20/8.

*Доставка привозных материалов на строительную площадку*

Привозные строительные материалы (цемент, металл и др.), конструкции (металл пролетных строений, сборный железобетон), оборудование доставлялись по железной дороге до ст. Тынды Забайкальской железной дороги и далее к мосту:

а) в зимний период (декабрь—март)—автотранспортом, в том числе по существующей автодороге около 160 км на расстояние 330 км, а остальное—по зимнику на стройплощадку моста;

б) в летний период (май—октябрь)—автотранспортом на расстояние 120 км до перевалочной базы в г. Зея, далее автотранспортом на расстояние 10 км через горный перевал до пристани, потом на баржах на расстояние 284 км до ст. Верхнезейск и далее автотранспортом по подъездной дороге на расстояние 3,5 км до стройплощадки моста.

*Потребность в основном оборудовании*

Для выполнения работ по сооружению опор и монтажу пролетных строений мостоотряд имел оборудование, перечень которого приведен в ведомости.

**ВЕДОМОСТЬ**  
основных механизмов и оборудования  
Мостоотряда № 70

| № пп | Наименование                              | Марка    | Количество | Примечание       |
|------|-------------------------------------------|----------|------------|------------------|
| 1    | Козловой кран грузоподъемностью 7,5 т     | ККУ-7,5  | 1          | База Мостоотряда |
| 2    | То же 10 т                                | ККУ-10   | 1          |                  |
| 3    | То же 65 т                                | К-451М   | 2          |                  |
| 4    | Деррик-кран                               | УМК-2    | 2          |                  |
| 5    | Автомобильный кран грузоподъемностью 16 т | К-4561С  | 1          |                  |
| 6    | Автомобильный кран                        | КАТО     |            |                  |
| 7    | Пневмоколесный кран                       | К-161С   | 2          |                  |
| 8    | То же                                     | КС-5363С | 1          |                  |
| 9    | Гусеничный кран                           | ДЭК-251  | 2          |                  |

Продолжение

| № пп | Наименование                                    | Марка        | Количество | Примечание |
|------|-------------------------------------------------|--------------|------------|------------|
| 10   | То же                                           | Сумитомо     | 2          |            |
| 11   | Экскаватор                                      | Э-652БС      | 2          |            |
| 12   | Бульдозер                                       |              | 2          |            |
| 13   | Трактор                                         | К-701        | 1          |            |
| 14   | Вибропогружатель                                | ВП-170       | 4          |            |
| 15   | Наголовник                                      | Н-301        | 2          |            |
| 16   | Копер                                           | С-532        | 3          |            |
| 17   | Дизель-молот                                    | С-949        | 3          |            |
| 18   | Буровой агрегат с насосной станцией             | РТБ-2600     | 2          |            |
| 19   | Автомобиль-тягач                                | КрАЗ-255С    | 3          |            |
| 20   | Автомобиль-самосвал:                            |              |            |            |
|      | грузоподъемностью 4,5 т                         | ЗИЛ-ММЗ-555  | 6          |            |
|      | То же 7,0 т                                     | МАЗ-503      | 10         |            |
|      | » 14 т                                          | «Магирус»    | 8          |            |
| 21   | Прицеп-ропуск                                   | 2Р-15Т       | 4          |            |
| 22   | Прицеп-тяжеловоз                                | ЧМЗАП-5208   | 2          |            |
| 23   | Мотовоз                                         | АГМУ         | 1          |            |
| 24   | Катера-буксиры 300 л.с.                         |              | 3          |            |
| 25   | Дизель-генераторы                               | ДГА-400      | 4          |            |
| 26   | Электростанция                                  | ПЭС-100      | 2          |            |
| 27   | Компрессор стационарный                         | ВК-20/8      | 3          |            |
| 28   | Компрессор передвижной                          | ДК-9М        | 2          |            |
| 29   | Домкраты гидравлические грузоподъемностью 500 т | ДГ-500       | 8          |            |
| 30   | То же 200 т                                     | ДГ-200       | 6          |            |
| 31   | Насосная станция                                | НСП-400      | 3          |            |
| 32   | Насосы центробежные                             | С-204        | 10         |            |
| 33   | Воздухосборник V=10 м³                          |              | 2          |            |
| 34   | Влажомаслоотделитель                            |              | 4          |            |
| 35   | Аппарат пескоструйный                           | однокамерный | 6          |            |
| 36   | Понтон                                          | КС-63        | 28         |            |
| 37   | Водолазная станция                              |              | 2          |            |

*Сооружение устоев*

Перед сооружением устоев на каждом берегу предварительно были взорваны выемки в скальных откосах правого и левого берегов.

К месту сооружения устоев были устроены съезды и площадки для установки оборудования и механизмов для дальнейшей разработки котлованов.



Зона разработки котлована с помощью взрыва

Зона ручной разработки котлована

322,00

10,25

14,30

314,00

210 200 200

100 200 200 350

140 140 140

308,00

10,25

Кран „Като“  
(НК 300 S)

Кубло ёмк. 1м³

## Опалубка

Элементы  
крепления

Котлованы под фундаменты устоев разрабатывались буровзрывным методом с последующей выдачей разрушенной породы с отвала грейфером. Зачистку дна котлована и подработку стенок производили вручную отбойными молотками. Затем устанавливалась опалубка и с помощью крана «КАТО» производилось бетонирование фундамента.

Бетонирование фундамента устоя производилось отдельными блоками. После распалубки фундамента пазухи между стенками фундамента и котлована забивались бетоном и скальным грунтом.

Бетонирование тела устоя производилось в несколько приемов, так как, учитывая большой объем бетонных работ, тело устоя по высоте условно было разделено на блоки. Бетонирование велось с обеспечением мероприятий по созданию монолитного тела устоя. После распалубки тела устоя производилась засыпка его несортированным камнем.

Сооружение русловых и пойменных опор

Промежуточные опоры отличаются друг от друга тем, что для русловых опор № 7, 8 фундаменты устроены на естественном основании, а для остальных опор № 2—6 основанием являлись ж.-б. оболочки  $d=3$  м.

Сооружение фундаментов опор № 7 и 8 на естественном основании заключается в проведении определенного отработанного цикла

монтаж обвязок шпунтового ограждения на льду или на острове, набор шпунта по всему периметру обвязки и забивка его дизель-молотом С-949С, смонтированным на копре С-532;

откачка воды из котлована до уровня воды, позволяющего смонтировать второй ярус обвязки крепления шпунтового ограждения;

укладка тампонажного слоя подводного бетона слоем не менее 1 м;

откачка воды из котлована после набора прочности подводным бетоном не менее 50 кг/см<sup>2</sup>;

разработка подводного бетона и скального грунта отдельными захватками до проектной отметки;

устройство опалубки фундамента;

бетонирование фундамента по специальной технологии. Бетонирование производится или в тепляке (осенне-зимний период с минусовыми температурами) или без тепляка, если температура воздуха не опускается ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Из вышеперечисленных видов работ затруднение вызывает забивка шпунта в крупный галечниковый грунт, так как это ведет к загибу нижних концов шпунтин, образованию в них трещин, разрыву замков. Поэтому забивка шпунта осуществлялась отдельными за-



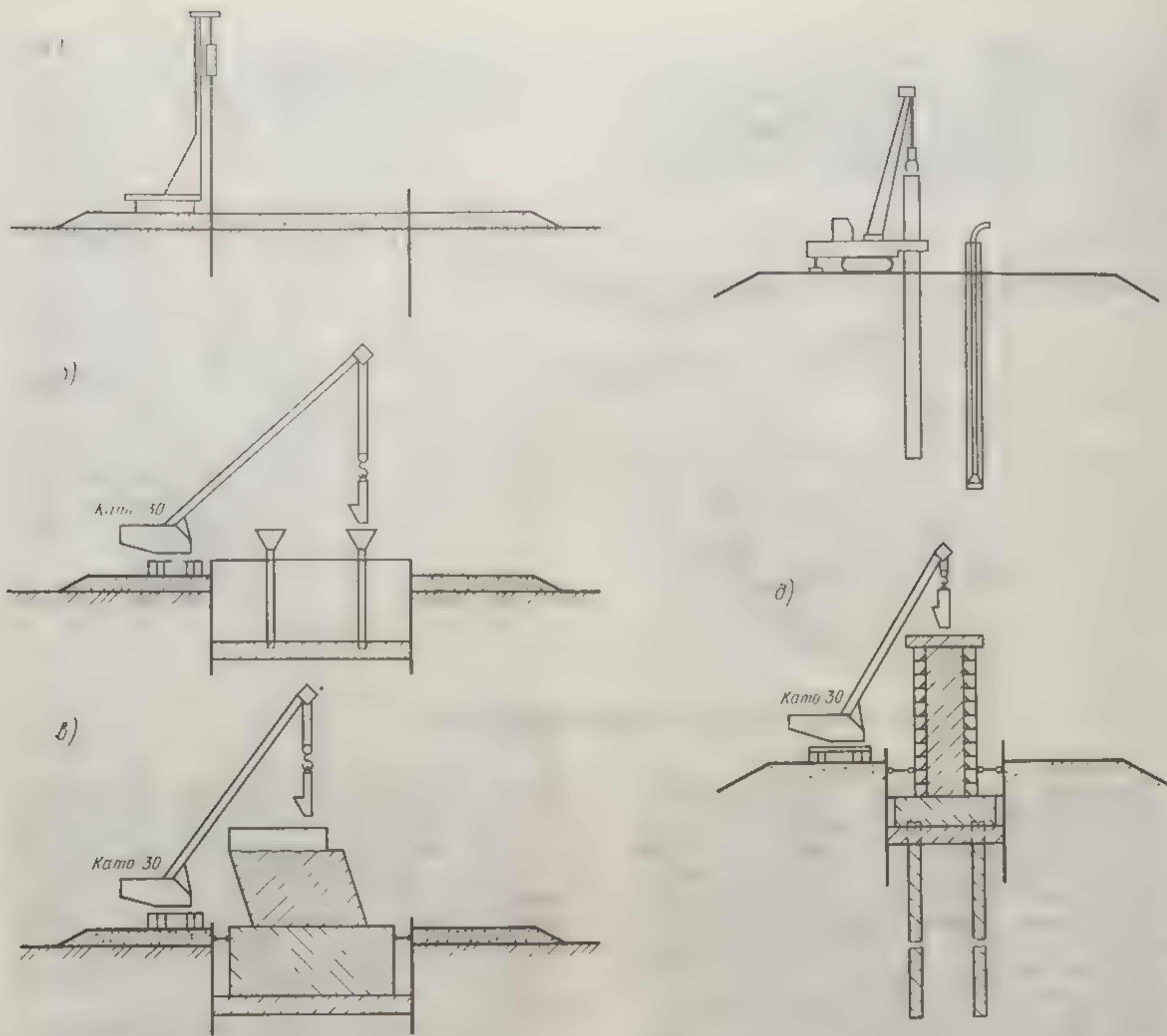


Рис. VI.4.2. Цикл работ по сооружению фундаментов опор:

а) забивка шпунта; б) выемка грунта грейфером; укладка тампонажа способом ВПТ; в) укладка бетона в фундамент; возведение тела опоры; г) бурение скважин станком 30INS с выемкой грунта грейфером; добуривание в скале турбобуром, выдача грунта эрлифтом; д) заполнение скважин армированным бетоном; забивка шпунта; укладка тампонажа; откачка; устройство ростверка; возведение тела опоры;

хватками на небольшую глубину с дальнейшим погружением до остановки погружения шпунта.

Укладка подводного бетона производилась с помощью 2-х переставных комплектов бетонитного оборудования. Подача бетона производилась краном К-161 с кубом емкостью 1 м<sup>3</sup>. Для лучшего формирования слоя подводного бетона дно было разделено на ряд секций отдельными щитами, которые раскреплялись в шпунтовом ограждении.

Бетонирование фундамента производилось сразу же вслед за разработкой отдельных захваток котлована, на которые он был поделен. Бетонирование велось по специально

разработанной технологии, обеспечивающей монолитность фундамента.

Фундаменты опор пойменной части моста представляют собой железобетонные столбы из цилиндрических оболочек диаметром 3,0 м, заполненных бетоном и объединенных по верху железобетонной плитой (ростверком). Каждая опора имеет 12 столбов, погруженных в многолетне-мерзлые грунты, столбы-оболочки в основании забуриваются в скальные грунты. Сооружение фундаментов опор на столбах-оболочках производилось в такой последовательности:

подготовка основания и сборка направляющего каркаса;

...стан  
ве...ом  
...р  
том РТ  
запо  
тодом  
соору  
Разр  
на осу  
Посл  
собира  
одновр  
щей за  
та или  
грунтом  
установ  
ке для  
оболоч  
ревяни  
обстра  
Желе  
по типо  
№ 169  
брофор  
венно-с  
техноло  
в Мост  
через р  
оборудо  
№ 26.

Бетон  
гравийн  
оболоч  
проект  
марке  
площад

На с  
ции кр  
обвари

Посл  
во все  
устанав  
обстра  
оформл  
собой  
стали 4  
мости  
нии ст  
гайки  
оболоч  
Сумито  
Для ус  
ный пе  
отсыпа  
крана.  
го кра  
устанав  
версы д  
ки напр  
гусенич  
подъем  
скалы



установка, погружение секций оболочек в вечномерзлые грунты;

бурение скального грунта основания агрегатом РТБ-1260;

заполнение столбов и скважин бетоном методом ВПТ;

сооружение ростверка.

Разработка вечномерзлого грунта котлована осуществлялась бульдозером ТД-25.

После разработки грунта на дне котлована собирался направляющий каркас, служащий одновременно и конструкцией, раскрепляющей заборную стенку из металлического шпунта или бревен. Пазухи котлована засыпались грунтом. Каркас в плане имел 12 ячеек для установки столбов-оболочек. В каждой ячейке для обеспечения проектного положения оболочки в процессе погружения имелись деревянные направляющие из бруса. Каркас обстраивался лесоматериалом.

Железобетонные оболочки диаметром 3 м по типовому проекту Ленгипротрансмоста инв. № 169 изготавливались в металлических виброформах секциями по 6 м на производственно-строительной площадке мостоотряда по технологии, разработанной и внедренной в Мостоотряде № 26 при строительстве моста через р. Амур, с использованием комплекта оборудования, применявшегося в Мостоотряде № 26.

Бетон оболочек приготавливали из песчано-гравийной смеси. Из пропарочной камеры оболочки вынимали при наборе бетоном 75% проектной прочности, что соответствовало марке 300. Оболочки доставлялись на строительную площадку трейлерами.

На строительной площадке к нижней секции крепился нож. Стык ножа с оболочкой обваривался.

После установки первых секций оболочек во все ячейки направляющего каркаса на них устанавливали вторые секции, сбалчивали, обстраивали их подмостями и окончательно оформляли стыки. Секции оболочек между собой крепили постановкой 108 болтов из стали 40Х. Для обеспечения водонепроницаемости и надежности стыка при вибропогружении стыки фланцев обваривали, а болты и гайки приваривали к фланцам. Установку оболочек производили гусеничным краном Сумитомо LS-108ВУ грузоподъемностью 41 т. Для установки 2-х средних оболочек в начальный период строительства в углах котлована отсыпали площадки для установки на них крана. При появлении на строительстве второго крана Сумитомо LS-108ВУ эти оболочки устанавливали двумя кранами с помощью траверсы длиной 11 м. Установку оболочек в ячейки направляющего каркаса производили также гусеничным краном модели LS-418А, грузоподъемностью 100 т. Погружение оболочек до скалы осуществлялось по технологии, заклю-

чающейся в периодически повторяющемся опережающем разбурировании скважин через полость столба-оболочки и вибропогружении оболочки.

Процесс погружения оболочек состоял из следующих операций: монтаж бурового агрегата, бурение, удаление шлама, вибропогружение.

Реактивно-турбинное бурение скважин осуществлялось с помощью забойного агрегата РТБ-2600, состоящего из четырех (один резервный) параллельно работающих и жестко соединенных между собой турбобуров, на валах которых закреплены долота диаметром 480 (394), (290) и 750 мм. Нагнетанием по трубам рабочая вода приводит во вращение валы турбобуров. Долота получают, кроме вращения вокруг своих осей, дополнительное вращение вокруг оси забойного агрегата за счет сил реакции забоя, в результате чего долота ограниченного размера обрабатывают всю площадь забоя большого диаметра.

Подача воды к буровым агрегатам осуществлялась в основном из реки.

В русле реки у берега был устроен водозабор, состоящий из насоса производительностью 1600 м<sup>3</sup>/ч, приводимого в действие электродвигателем мощностью 160 кВт. Вода от насоса подавалась к насосной станции по магистральному трубопроводу диаметром 297 мм, проложенному по строительной площадке вдоль моста. На насосной станции труба магистрального водовода «врезалась» в расширитель «А» диаметром 1420 мм.

Расширитель имел выходные патрубки, расположенные под углом к нему, к которым присоединялись «всасы» насосов высокого давления и выходной патрубков для слива и подачи воды к другим опорам. В насосной станции устанавливалось четыре насоса ЦНС-180-425, приводимых в действие автономными дизельными двигателями В2-450 АВ-С2.

Все насосы объединялись общим нагнетательным коллектором для питания одного напорного водовода, снабжающего непосредственно буровой агрегат.

Для работы агрегата при бурении вечномерзлых грунтов одновременно использовались 2—3 насоса при подаче каждый 180 м<sup>3</sup>/ч и напоре 300—400 м; при бурении скального грунта одновременно работало 3 насоса.

Вся насосная обвязка состояла из следующих элементов:

нагнетательного коллектора с двумя патрубками на конце для присоединения буровых шлангов;

задвижек на каждый насос и нагнетательный коллектор;

шлангов высокого давления (2 рукава);

манометров на каждый насос и нагнетательный коллектор. Присоединение всасывающих патрубков насосов к расширителю увели-



чивает производительность насосов, так как вода в насосы подается некоторым избыточным давлением; применение расширителя позволяло обслуживать одновременно две насосные станции одним магистральным водоводом.

Технические характеристики оборудования насосной станции

|                                                 |                                                                                    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Насос . . . . .                                 | ЦНС 180 425                                                                        |
| Тип . . . . .                                   | центробежный                                                                       |
| Количество ступеней . . . . .                   | 10                                                                                 |
| Напор, м . . . . .                              | 425                                                                                |
| Производительность, м <sup>3</sup> /ч . . . . . | 180                                                                                |
| Габаритные размеры, мм . . . . .                | 1965×685×710                                                                       |
| Масса, кг . . . . .                             | 1620                                                                               |
| Двигатель . . . . .                             | В-2-450 АВС2<br>дизель, 12-ци-<br>линдровый,<br>У-образный,<br>четырёх-<br>тактный |
| Тип . . . . .                                   | водяное                                                                            |
| Охлаждение . . . . .                            | водяное                                                                            |
| Максимальный крутящий момент,<br>кг·м . . . . . | 231                                                                                |
| Скорость вращения, (макс.), об/мин . . . . .    | 1600                                                                               |
| Габаритные размеры, мм . . . . .                | 1892×1036<br>×1071                                                                 |
| Масса, кг . . . . .                             | 1500                                                                               |

При разбуривании вечномёрзлых грунтов использовались шарошечные долота типа «С» для бурения пород средней твердости диаметром 490 (394) мм (трехшарошечные) и диаметром 750 мм (шестишарошечные).

Долота диаметром 490 (394) мм устанавливались на крайних турбобурах.

Буровой агрегат использовали без грузовой утяжелителей, так как «легкий» РТБ-2600 создавал достаточно контактное напряжение зубьев шарошек на забой и проходка шла нормально.

При бурении вечномёрзлых грунтов буровой агрегат подвешивался к гаку стрелового крана Сумитомо—LS-108BY грузоподъемностью 41 т.

При этом буровой агрегат собирался в горизонтальном положении в такой последовательности:

к траверсе присоединялся и закреплялся переводник буровой колонны с момента затяжки не менее 500 кг·м;

устанавливалась глухая пробка в один из средних ниппелей для перекрытия рабочей полости одного из средних турбобуров агрегата от потока рабочей жидкости;

навинчивались турбобуры на ниппели траверсы (эрлифтная труба не устанавливалась);

на валах турбобуров устанавливались и закреплялись переводники долот;

на корпусы турбобуров надевалась нижняя плита и производилась посадка плиты на торцы полувтулок, упирающихся в неподвижные кольца корпусов турбобуров. При этом плита объединяла все турбобуры в одно целое в их нижней части;

на долотах и закреплялись машинным способом долота—на крайние турбобуры диаметром 490 (394) мм, на средние—диаметром 750 мм;

проверялось закрепление всех присоединительных резьб и т. п.;

к траверсе прикреплялись подхватные балки из сдвоенных швеллеров № 30.

Собранный таким образом агрегат стропился за траверсу к гаку крана Сумитомо, опускался в полость оболочки и устанавливался на подхватные балки, опиравшиеся на фланец оболочки.

После этого на верхний переводник навинчивалась буровая колонна необходимой длины с вертлюгом, потом к вертлюгу крепились шланги высокого давления, присоединенные к напорному трубопроводу.

Подготовленный таким образом к работе буровой агрегат собирался за вертлюг к гаку крана Сумитомо, немного приподнимался, убирались подхватные балки, агрегат опускался не доходя до забоя 1—2 м и производился запуск агрегата путем подачи в него рабочей жидкости. После того как валы всех трех турбобуров с насаженными на них долотами начинали вращаться, а под действием реактивного момента начинал вращаться вокруг своей оси и буровой агрегат, краном производилось плавное опускание бура на забой. При этом необходимо было опускать агрегат на забой плавно, что позволяло лучше выдерживать оптимальную осевую нагрузку и получать максимальную механическую скорость проходки. При подаче агрегата рывками бурение становится неустойчивым, агрегат начинает вращаться неравномерно и даже останавливается. Скорость вращения агрегата составляла до 10 об/мин.

Разбуренная порода выносится на поверхность восходящим по оболочке потоком воды, переливаясь через оболочку. При этом не весь шлам удаляется из забоя, так как в процессе разбуривания массива образуются куски породы большой величины, а скорости восходящего потока по оболочке большого диаметра недостаточно для выноса на поверхность крупных кусков породы. Большие куски породы, прежде чем быть вынесенными на поверхность, раздробляются долотами до мелких кусков, способных выноситься восходящим потоком воды.

Таким образом долота, помимо разрушения массива забоя, размалывают отдельные куски породы, что снижает механическую скорость проходки. Поэтому своевременной очистке забоя от шлама уделялось большое внимание.

Очистку забоя производили грейфером четырехчелюстным и эрлифтом, сделанным силами самого Мостоотряда. Необходимость очередного удаления шлама каждый час



определялась замерами скорости бурения и отбором проб воды из оболочки на предмет определения количества осадка в стеклянной таре. Примерно 10%-ное количество осадка служило основанием для дополнительного эрлифтирования или тройферования. При этом также определялся цвет и структура осадка для определения характера разбуриваемой породы.

Кроме того, удаление шлама также производилось при остановках бурения—при замене долот, при перестановке агрегата в другую оболочку и т. п.

В основном эрлифтирование производили, не извлекая буровой агрегат из оболочки, при подаче воды на РТБ-2600 в количествах, не позволяющих агрегату РТБ-2600 вращаться вокруг своей оси от сил реакции. Этим также создавалась необходимая для работы эрлифта высота столба воды в оболочке. Учитывая малый радиус работы эрлифта, эрлифтирование производилось в разных точках площади забоя.

По мере разработки грунта ниже ножа и удаления шлама уменьшалось любое сопротивление, и оболочка, преодолевая своей массой силы трения о грунт, опускалась вслед за долотами.

Когда массы оболочки недостаточно для преодоления сил трения о грунт, а зимой также при примерзании оболочки к водонасыщенному грунту, она зависает. В этом случае бурилась лидерная скважина на глубину 1,0—1,5 м ниже ножа оболочки, затем бурение прекращали, буровой агрегат извлекали, на оболочку устанавливался наголовник Н-301 и спаренные вибропогружатели ВП-170, и вибропогружали оболочку до отказа.

Цикл работ продолжался до тех пор, пока оболочка не достигала скалы.

При бурении положение долот бурового агрегата относительно низа оболочки контролировались по меткам на буровой колонне. Необходимость этого контроля обусловлена тем, что при бурении лидерной скважины возможно резкое самопроизвольное погружение оболочки, могущее привести к защемлению долота под ножом, резкому выбросу водной массы из оболочки и, как следствие, к динамическим нагрузкам на кран.

Резкое самопогружение зависшей над лидерной скважиной оболочки в момент установки наголовника или вибропогружателя может привести к опрокидыванию крана, производящего монтаж виброоборудования.

Разбуривание скального грунта в основании столба-оболочки производили после окончательного вибропогружения ее до скалы утяжеленным агрегатом РТБ-2600 через полость столбов-оболочек.

Бурение осуществлялось с буровой вышки, изготовленной по чертежам СКБ Главмосто-

строения и применявшейся на строительстве моста через р. Амур.

Монтаж бурового оборудования на столбе-оболочке состоял из следующих операций:

- установка рамы буровой вышки с лебедками на фланец оболочки;

- опускание бурового агрегата РТБ-2600, собранного без грузо-утяжелителей, на подхватные балки, опирающиеся на раму буровой вышки;

- монтаж буровой вышки;

- установка грузов-утяжелителей;

- монтаж вертлюга с буровой колонной.

Работы по монтажу бурового оборудования обсуживались стреловыми кранами «КАТО» грузоподъемностью 20 т и Сумитомо грузоподъемностью 41 т.

Рама буровой вышки закреплялась на фланце оболочки 54 болтами М24 через одно отверстие.

Буровой агрегат, собранный по схеме, применявшейся при разбуривании вечномёрзлых грунтов, с подхватными балками, закрепленными на траверсе бура, опускался в оболочку. Подхватные балки, опираясь на раму, удерживали бур в подвешенном состоянии.

Вышка объединялась с рамой 24 болтами М22 (по шесть на каждую опору вышки). Затем производилась запасовка грузового полиспаста и блоков вспомогательной лебедки.

Грузовым полиспастом РТБ-2600 вынимался из оболочки и опускался на монтажный стол, установленный краном на раму буровой вышки.

Грузы-утяжелители (блины) краном подавались в зону работы вспомогательных лебедок, где они перестроплялись к гаку вспомогательной лебедки при помощи спец. стропов и в наклонном положении заводились в просветы между крайними и средними турбобурами, переводились в горизонтальное положение, опускались на нижнюю плиту РТБ. Положение «блинов» на плите и между собой фиксировалось штифтами.

Грузовым полиспастом РТБ приподнимался над монтажным столом, последний убирался, и агрегат опускался на подхватные балки; на верхний переводник навинчивалась буровая колонна с вертлюгом, поданные в зону работы лебедок краном. К вертлюгу крепились шланги высокого давления. РТБ строился грузовым полиспастом за строповочное кольцо вертлюга, приподнимался для демонтажа подхватных балок и был готов к бурению.

При смене долот под траверсу бурового агрегата устанавливались подхватные балки, демонтировался вертлюг с буровой колонной.

РТБ за траверсу строился к грузовому полиспасту, поднимался из оболочки и устанавливался на монтажный стол, где производилась смена долот. В обратной последователь-



ности производилась подготовка агрегата к работе.

При необходимости замены вышедшего из строя РТБ-2600 демонтировались вертлюг с буровой колонной, пригрузки, и облегченный РТБ, подвешенный к грузовому полиспасту при помощи крана, выводился из вышки с постепенным переводом его в горизонтальное положение. Для установки агрегата в буровой вышке траверса с турбобурами и нижней плитой краном транспортируются в горизонтальном положении в буровую вышку, где агрегат стропится за траверсу к грузовому полиспасту и при совместной работе полиспаста и крана переводится в вертикальное положение.

Применение стрелового крана Сумитомо LS-418BY грузоподъемностью 100 т, появившегося на строительстве в конце буровых работ, позволило значительно сократить произвольные затраты труда. Рабочего радиуса и грузоподъемности крана было достаточно для перестановки оболочки на оболочку бурового агрегата вместе с рамой и буровой вышкой, демонтируя только вертлюг с буровой колонной.

Использование при бурении скального грунта в ряде столбов на опоре № 2 козлового крана К-451 практически позволило отказаться от вспомогательных работ, оставив из них только смену долот.

При этом полностью собранный РТБ-2600 с грузами-утяжелителями подвешивался к гаку К-451 за кольцо вертлюга, и разбуривание производилось с крана К-451. По окончании бурения на одном столбе буровой агрегат переставлялся на следующий и бурение таким образом шло практически без перерыва.

Учитывая значительное динамическое воздействие работающего на забое бурового агрегата на кран, производилась периодическая проверка состояния болтовых соединений элементов конструкции крана. Ослабления затяжки болтов за все время бурения обнаружено не было.

Основные технические результаты буровых работ приведены в табл. VI.4.2.

Таблица VI.4.2

| № пп | Наименование показателя                       | Ед. изм. | Количество  |                         |             |
|------|-----------------------------------------------|----------|-------------|-------------------------|-------------|
|      |                                               |          | оп. 4       | оп. 5                   | оп. 6       |
| 1    | Сроки производства буровых работ              | дн.      | 28.06—31.08 | 24.08—18.11—10.02—28.02 | 02.02—17.05 |
| 2    | Общая продолжительность работ                 | »        | 62          | 83                      | 90          |
| 3    | Всего пробурено в мерзлом грунте              | м        | 74,4        | —                       | 80          |
| 4    | То же в скальном грунте                       | »        | 49,0        | 17,3                    | 53,2        |
| 5    | Время, затраченное на бурение мерзлого грунта | ч        | 183,6       | —                       | 466,5       |

Продолжение табл. VI.4.2

| № пп | Наименование показателя                              | Ед. изм. | Количество |                    |                      |
|------|------------------------------------------------------|----------|------------|--------------------|----------------------|
|      |                                                      |          | оп. 4      | оп. 5              | оп. 6                |
| 6    | То же скального грунта                               | ч        | 408,6      | 642                | 786                  |
| 7    | Среднее время бурения скважин в мерзлом грунте       | »        | 15,0       | —                  | 38,9                 |
| 8    | То же в скальном                                     | »        | 34,3       | 53                 | 65,8                 |
| 9    | Максимальное время бурения скважины в мерзлом грунте | »        | 21,5       | —                  | 53,5                 |
| 10   | То же минимальное                                    | »        | 11,5       | —                  | 24,0                 |
| 11   | Максимальное время бурения скважин в скальном грунте | »        | 43,5       | 77,5               | 93,0                 |
| 12   | То же минимальное                                    | »        | 22,5       | 35,5               | 35,5                 |
| 13   | Механическая скорость бурения в мерзлом грунте       | м/ч      | 0,4        | —                  | 0,17                 |
| 14   | То же в скальном                                     | м/ч      | 0,12       | 0,08               | 0,07                 |
| 15   | Расход долот при бурении мерзлого грунта             | шт       | 31         | —                  | 33 $\frac{11}{(22)}$ |
| 16   | То же скального                                      | шт       | 15         | 58 $\frac{1}{(4)}$ | 58 $\frac{16}{(12)}$ |

Заполнение скважин и полостей столбов-оболочек осуществлялось методом вертикально-перемещающейся трубы (ВПТ).

Перед бетонированием скважина окончательно очищалась от шлама, освидетельствовалась водолазами, устанавливался арматурный каркас, монтировалось бетонолитное оборудование и затем укладывался подводный бетон.

Очистка скважин от шлама производилась эрлифтом и прямой промывкой водой под напором.

Освидетельствование пробуренных скважин водолазами предусматривало определение наличия шлама на дне скважины, измерение размеров скважины.

Арматурные каркасы длиной от 12 до 14 м опускались в полость столба-оболочки стреловым краном. Арматурные каркасы изготавливались непосредственно возле строящихся опор на специально оборудованном плоту. Кольца жесткости и строповочные кольца гнулись вручную на специальной плите, к которой были приварены упоры из уголков, расположенные по окружности необходимого диаметра.

К кольцам через фасонки приваривались стержни продольной арматуры. Спиральная арматура наматывалась вращением каркаса вокруг своей оси. Каркас при этом располагался на прогонах из старогонных рельсов.

Для обеспечения жесткости каркаса при подъемно-транспортных операциях к строповочным кольцам и кольцам жесткости приваривалось по три распорки, образующих меж



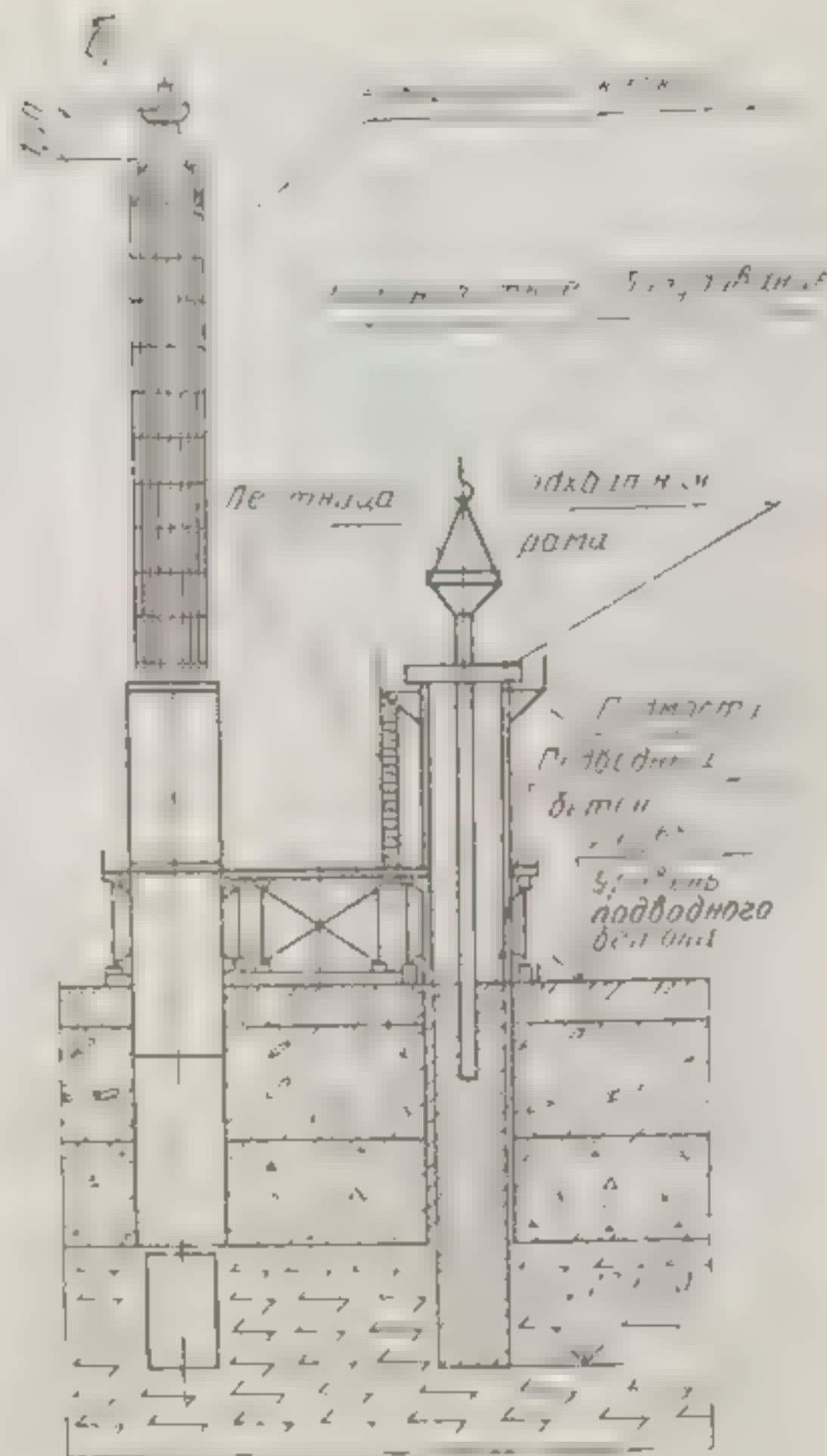
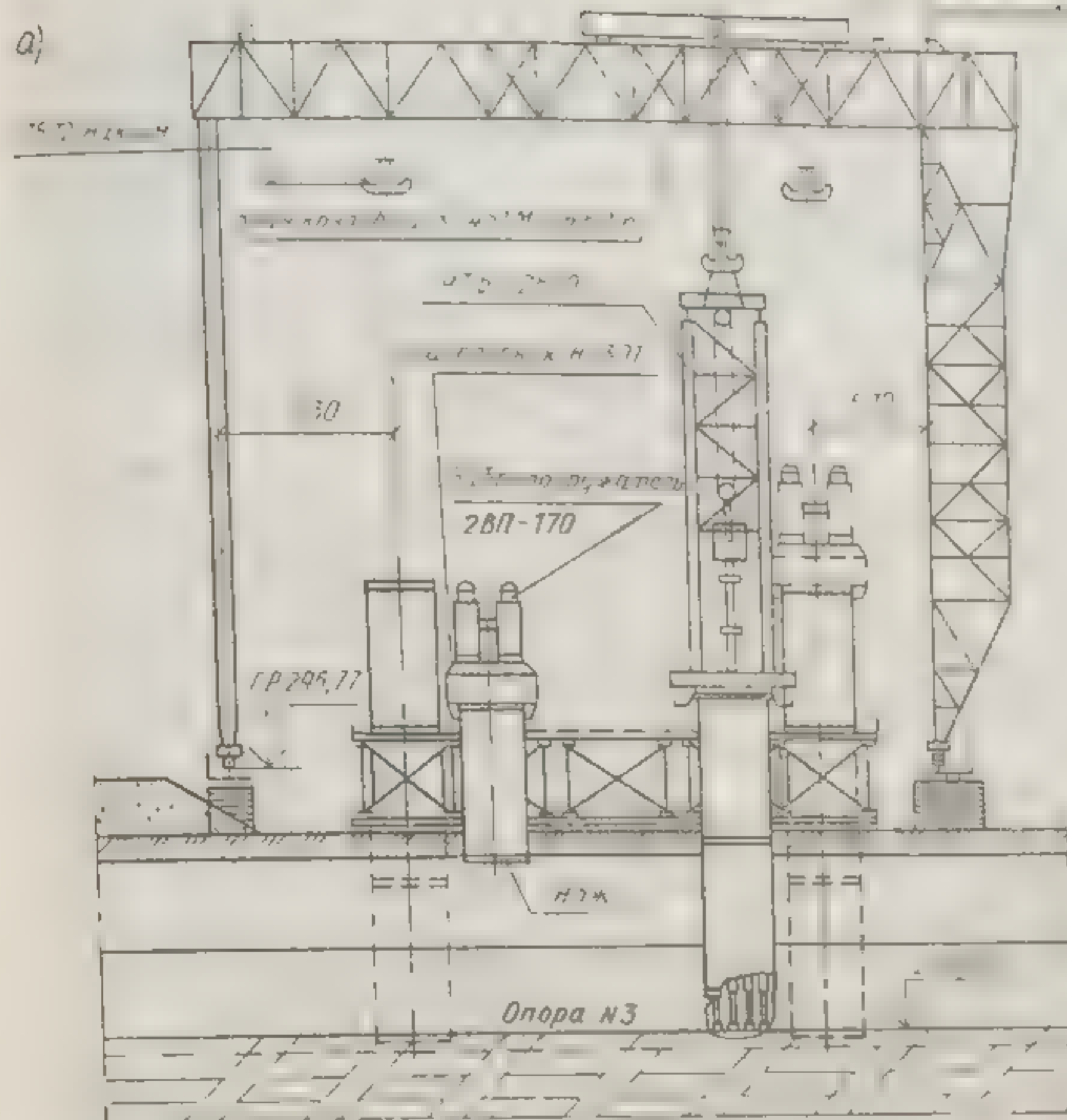


Рис. VI.4.3. Технологические схемы сооружения столба:

а) погружение столба вибропогружателем; бурение скважин агрегатом РТБ-2600; б) опускание арматурного каркаса; укладка подводного бетона столба

собой треугольник. Этим самым при опускании каркаса в оболочку отпадала необходимость в трудоемкой операции по срезке распорок, устанавливаемых обычно крест накрест для возможности установки монолитной трубы по оси столба-оболочки.

Монолитное оборудование, обычное для подводного бетонирования, устанавливалось на фланец оболочки.

Подводный бетон укладывался на всю высоту столба-оболочки до проектной отметки.

Технологические схемы сооружения столба даны на рис. VI.4.3.

По заданию Гипротрансмоста ЦНИИСом было проведено расчетное обоснование выдерживания бетона заполнения оболочки в условиях твердения в контакте с вечномерзлыми грунтами. Согласно этим расчетам необходимая прочность бетона набиралась до момента его возможного замораживания при соблюдении дополнительных требований по сохранению температурного режима верхних слоев грунта, контактирующих с низкой температурой наружного воздуха. Эти требования заключались в предотвращении проникновения больших отрицательных температур в грунт путем устройства теплоизоляции на поверхности дна котлована. В период буровых работ

роль теплоизоляции выполнял слой воды от работы бура, заполнявший котлован на глубину до 8 м, а уложенный в оболочку бетон защищался слоем воды в оболочке.

Для фиксирования температурного режима твердения бетона и набора им прочности к арматурному каркасу прикреплялась гирлянда из термометров сопротивления, изготовленных ЦСЛ треста «Мостострой-8».

Температурные графики выдерживания бетона практически подтвердили расчеты ЦНИИСа.

Бетон заполнения скважин и полостей столбов-оболочек приготавливался на сульфатостойком портландцементе марки 400 Тимлюйского завода, в качестве заполнителей использовалась гравийно-песчаная смесь речного карьера, обогащенная на дробильно-сортировочном агрегате СМ 739-740.

При сооружении ростверков опор работы производились в такой последовательности:

- очистка котлована от шлама и доработка грунта до проектной отметки;
- срубка верхней части столбов-оболочек и обнажение арматуры верха столбов;
- снятие слабого слоя подводного бетона в полости оболочек;
- отвод воды из котлована;



становка опалубки и арматуры роствер-  
тывание ростверка по блокам;  
разработка опалубки, ограждение котлова-  
на и засыпка пазух.

Срубку верхней части столбов-оболочек производили взрывным способом накладными зарядами ВВ, устанавливаемыми сплошную по контуру оболочки. Расход ВВ на срубку одного столба-оболочки составлял 18 кг.

В зимнее время после установки опалубки и арматуры основание обогревалось. Бетонирование ростверка производилось методом термоса. Опалубка утеплялась слоем минваты толщиной до 15 см. При размерах ростверка до  $13,6 \times 23 \times 5,5$  и интенсивности укладки бетонной смеси в зимнее время  $8-10 \text{ м}^3/\text{ч}$  ростверк разделялся на пять блоков (три нижних и два верхних) объемами примерно  $200 \text{ м}^3$ . Таким образом блок бетонировался за сутки.

Технология бетонирования ростверка не отличалась от технологии бетонирования фундамента на естественном основании.

Надфундаментная часть опор запроектирована в сборно-мономлитном исполнении с использованием в качестве облицовки сборных железобетонных блоков, изготовленных из высокопрочного бетона по ударной технологии.

Применение ударной технологии с учетом использования тщательно подобранных по составу жестких смесей и виброуплотнения на «шок-столах», обладающих низкой частотой колебаний и большой амплитудой, позволило получить блоки по прочности «марки 600» и более, по морозостойкости «марки 400» и более.

Все опоры в пределах уровня ледохода имеют заостренную носовую и кормовую части, на которых устанавливается мономлитный ригель.

Монтировать блоки на фундаменте начинали с заостренной верховой части тела опоры. Монтаж первого ряда вели строго по нивелиру. Блоки между собой соединяли электросваркой. При монтаже последующих 2-х рядов блоков на блоки устанавливали прокладки для обеспечения толщины швов 15 мм. Установленные во втором и третьем рядах блоки соединяли между собой электросваркой как в плане, так и по высоте.

Перед бетонированием горизонтальные и вертикальные швы конопатили и устанавливали арматурные сетки тела опоры. После установки арматуры производилось бетонирование ядра тела опоры на высоту не менее 2,5 высот блоков.

После выстойки бетона ядра опоры производится монтаж следующего яруса, состоящего из 3 блоков по высоте, с соблюдением требований по размещению блоков по высоте и в плане.

Монтаж блоков ведется краном. По мере укладки бетона ядра при температуре наружного воздуха не менее  $+5^\circ\text{C}$  производится расшивка швов с переставных люлек, которые переставляются краном по мере монтажа ярусов. Расшитые швы укрывали мешковиной и периодически смачивали водой в течение 3-х суток.

При температуре воздуха ниже  $+5^\circ\text{C}$  все работы по монтажу блоков и расшивке швов выполняются в тепляке, который передвигался по мере монтажа блоков.

Работы по бетонированию прокладного ряда, установки подмостей и монтажу опалубки ригеля производились в теплое время с использованием общестроительных кранов, установленных на плашкоуты из понтонов КС-63.

Щиты опалубки изготавливались на строительной площадке, а на месте производился только монтаж готовых щитов. Одновременно с бетонированием прокладного ряда устанавливались закладные части для опирания приемных консолей для подхвата пролетных строений.

Технологические схемы сооружения тела опоры даны на рис. VI.4.4.

#### Монтаж пролетных строений

Пролетные строения состоят из 4-х неразрезных ферм  $2 \times 132 \text{ м}$ , устанавливаемых с верховой стороны моста.

Запроектированы фермы институтом «Гипротрансмост», изготовлены Воронежским мостовым заводом.

Основные характеристики пролетного строения:

- высота главных ферм—15 м;
- панель главных ферм—11 м;
- панель продольных связей—5,5 м;
- расстояние между главными фермами—5,8 м;
- общая масса пролетного строения—1460 т;
- масса соединительных элементов—37,2 т;
- максимальная масса монтажного элемента—10,2 т;

Элементы пролетного строения сварные, монтажные соединения на высокопрочных болтах  $d=22 \text{ мм}$ . Материал элементов—сталь 15ХСНД по ГОСТ 19281—73 и ГОСТ 19282—73.

Расчетное сопротивление высокопрочного болта по каждому контакту принято 8,93 т при нормативном усилии натяжения 22,4 т.

Конструкция пролетных строений разработана с условием включения в совместную работу проезжей части с нижними поясами главных ферм.

Учитывая, что для полунавесного монтажа необходимо произвести большой объем вспомогательных работ по устройству временных опор; монтаж пролетного строения решили производить «в полный навес», с устройством анкерного пролетного строения.

Гекция навесной  
лестницы 61

29600

29600

Анкерные  
гусеничные  
ной выем  
пролетно  
велся с о  
в послед  
массой 1  
вался пу  
дывался  
вался кр  
в сторон  
строения  
ный наве  
по верх  
ного и п  
мощи  
VI.4.5).

Подача  
с помощ  
емность  
и по пр

Элемент  
площад  
одноиме  
местной  
и погру  
лось коз

Укруп  
мента и  
на стро  
крана К



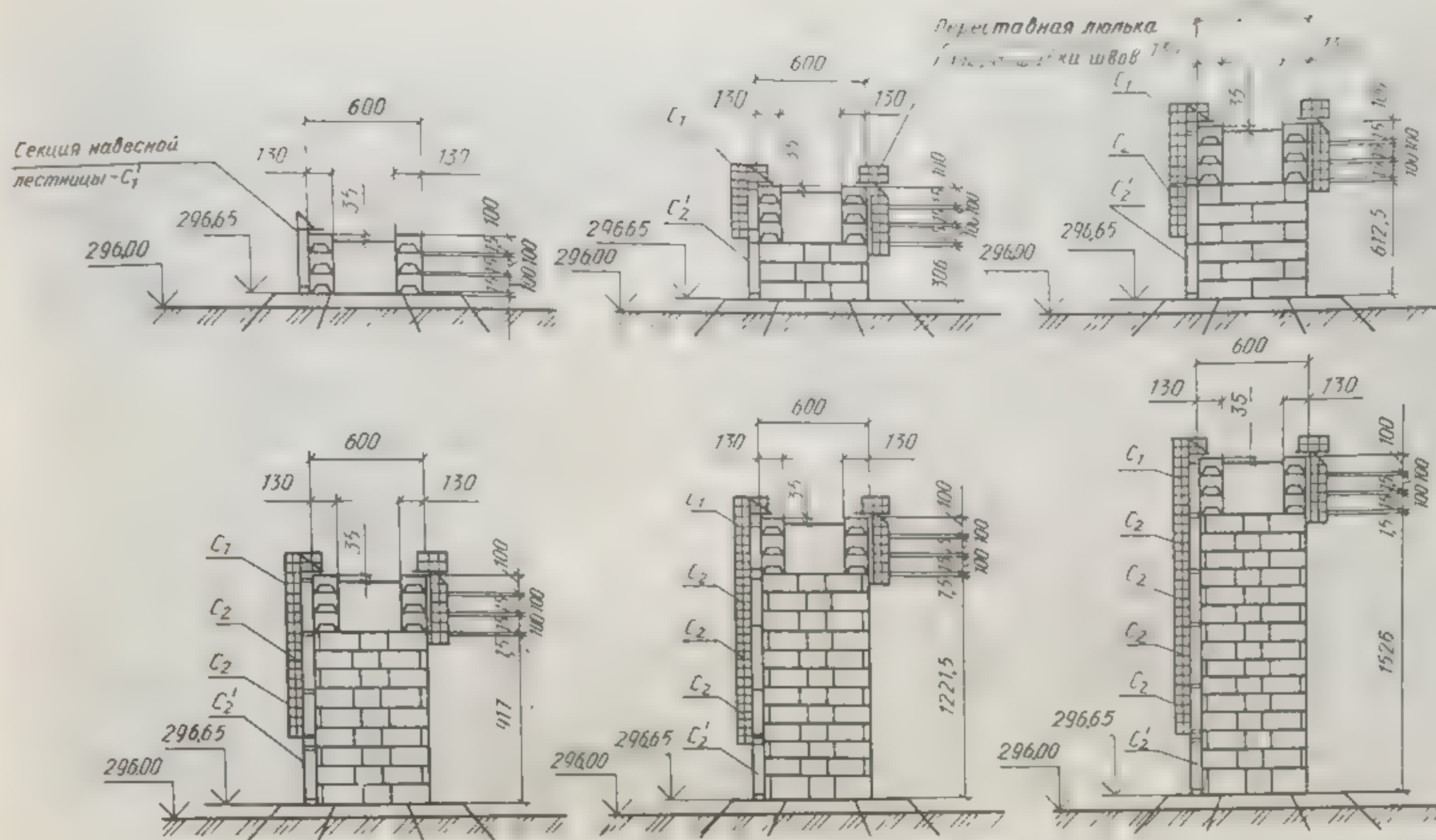


Рис. VI.4.4. Технологические схемы сооружения тела опоры

Анкерное пролетное строение собиралось гусеничным краном «Сумитомо» в левобережной выемке на шпальных клетках. Монтаж пролетного строения начинался от устоя и велся с отступлением от него. После монтажа в последней панели устраивался пригруз, массой 150 т, а на проезжей части монтировался путь подачи. На первых панелях укладывался подкрановый путь, на нем монтировался кран УМК-2 со стрелой, направленной в сторону реки. Монтаж первого пролетного строения в дальнейшем осуществлялся в «полный навес» краном УМК-2, который двигался по верхним поясам ферм. Соединение анкерного и первого пролета происходило при помощи соединительных элементов (рис. VI.4.5).

Подача элементов под кран осуществлялась с помощью мотовоза на платформе грузоподъемностью 10 тс по пути, уложенному в выемке и по проезжей части ферм.

Элементы складировали на строительной площадке по принципу совместной раскладки одноименных элементов. Обслуживание совместной раскладки одноименных элементов и погрузочно-разгрузочных работ производилось козловым краном.

Укрупнительная сборка перед подачей элемента к месту монтажа выполнялась также на строительной площадке в зоне действия крана К-451М.

Перед укрупнительной сборкой рабочие контактные поверхности элементов и деталей подвергались пескоструйной обработке в цехе пескоструйной очистки.

Порядок очистки элементов и деталей определялся последовательностью сборки пролетных строений.

При укрупнительной сборке элементы первоначально собирались на пробках  $d=23^{+0.5}$  и сборочных высокопрочных болтах с последующим заполнением всех свободных отверстий высокопрочными болтами  $d=22$  мм и затяжкой их на проектное усилие.

Работы по устройству соединений на высокопрочных болтах выполнялись в следующем порядке:

совмещение отверстий и фиксация взаимного положения элементов и деталей соединений с помощью монтажных пробок;

установка высокопрочных болтов и натяжение их с помощью гайковертов до усилий, равных 80—90% от проектных;

проверка плотности стягивания пакета, герметизация соединений;

дотяжка высокопрочных болтов до контрольных усилий динамометрическими ключами;

извлечение пробок, установка в освободившиеся отверстия высокопрочных болтов и натяжение их на проектное усилие.

После окончания монтажа первого пролет-



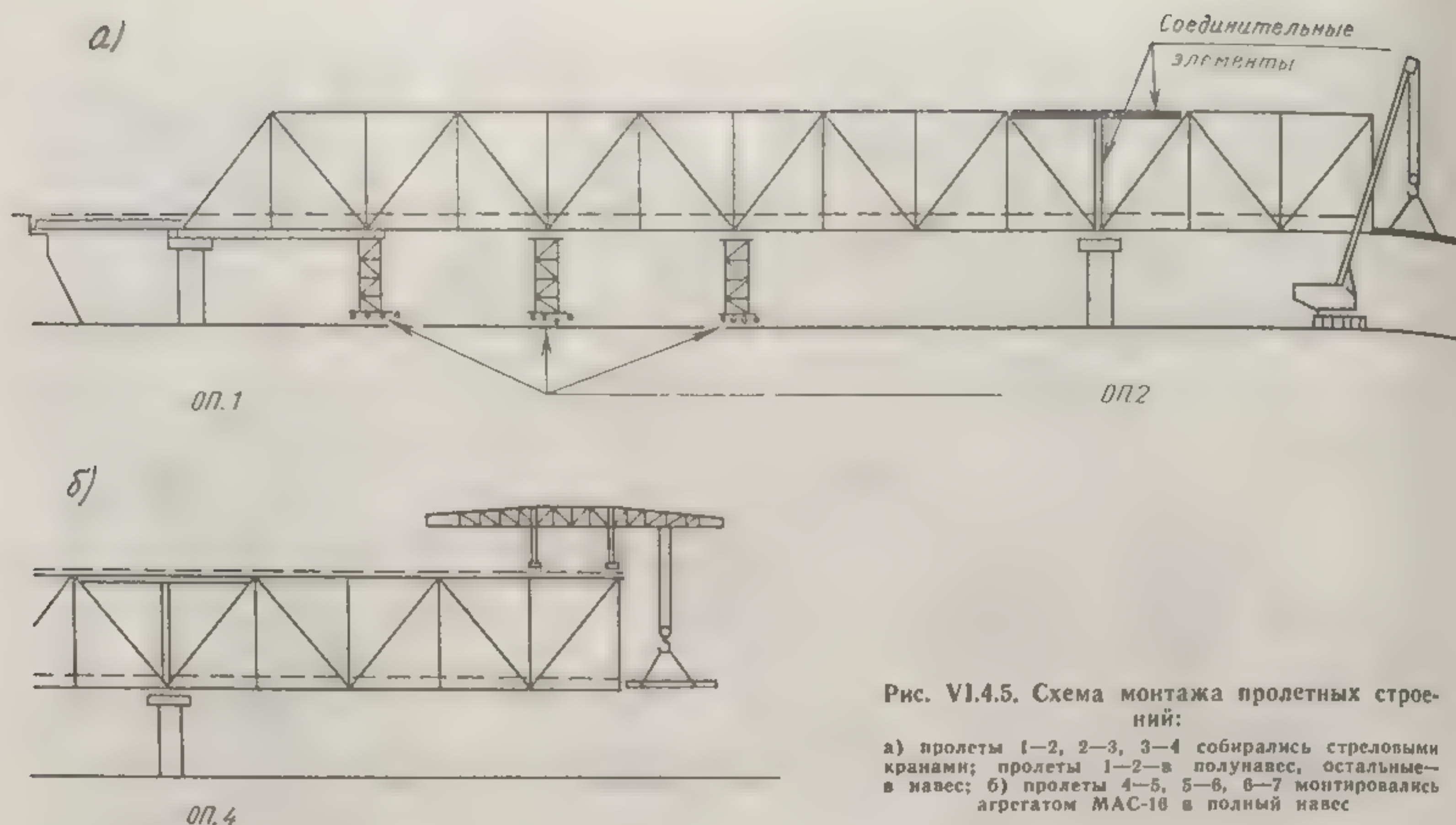


Рис. VI.4.5. Схема монтажа пролетных строений:

а) пролеты 1—2, 2—3, 3—4 собирались стреловыми кранами; пролеты 1—2—в полунавес, остальные—в навес; б) пролеты 4—5, 5—6, 6—7 монтировались агрегатом МАС-10 в полный навес

ного строения производилась выборка прогиба конца консоли пролетного строения на опоре № 2 и установка узла Н-12 на металлические клетки.

Демонтаж анкерного пролетного строения производился краном «Сумитомо». Пролетное строение в пролете 1—2 опускалось на опорные части, а на опоре № 1 производилось закрепление опорного узла НО за капитальную опору № 1 посредством анкеров, заделанных в тело опоры.

После выполнения этих мероприятий производился монтаж пролетного строения в пролете 2—3 краном УМК-2 № 1, с выборкой прогиба консоли на опоре № 2. Соединительные элементы монтировались на опоре № 2.

На опоре № 1 производился демонтаж анкера, а затем продолжался монтаж второго пролетного строения. После установки пролетного строения на опоре № 3 на опорные части на опоре № 2 производился демонтаж соединительных элементов краном УМК-2 № 2 со стрелой, направленной в сторону берега смонтированным ранее краном «Сумитомо» после демонтажа анкерного пролетного строения.

Перед демонтажом верхних соединительных элементов на опоре № 2 на опоре № 3 производилось поддомкрачивание пролетного строения до полной разгрузки верхних соединительных элементов. Поддомкрачивание осуществлялось под полностью оформленный опорный узел. Демонтаж соединительных элементов выполнялся поочередно: сначала верхних элементов, затем—нижних. Порядок

демонтажа соединительных элементов определялся в соответствии с технологией, указанной в рабочих чертежах.

После снятия нижних соединительных элементов на опоре № 2 устанавливалось анкерное приспособление, позволяющее вести дальнейший монтаж в полный навес в пролете 3—4.

Последовательным выполнением циклов, указанных выше мероприятий производился монтаж всех пролетных строений (рис. VI.4.6, рис. VI.4.7), после чего производился демонтаж кранов УМК-2 и укладка постоянно действующего железнодорожного пути.

*Краткие выводы по строительству моста через р. Зей*

1. Строительство моста через р. Зей (рис. VI.4.8) продолжалось около 6 лет. Освоение территорий и трассы мостового перехода началось в марте 1976 г., последний элемент пролетного строения был смонтирован в марте 1982 г., а сдан был мост в мае 1982 года.

2. Строительство моста вел Мостоотряд-70, сформированный по приказу министра транспортного строительства от 15 июля 1976 г. № 87-ОР в августе 1976 года.

За период 1976—1982 гг. на строительстве моста работало, чел.: 1976 г.—120, 1977 г.—260, 1978 г.—340, 1979 г.—400, 1980 г.—480, 1981 г.—360, 1982 г.—160.

3. Наполнение водохранилища Зейской ГЭС происходило в период 1976—1981 годов. В месте мостового перехода к окончанию строительства уровень воды в водохранили-





Рис. VI.4.6. Опоры моста через р. Зея



Рис. VI.4.7. Монтаж пролетных строений моста через р. Зея





Рис. VI.4.8. Мост через р. Зея

ще поднялся на 25—27 м. Величина сработки уровня воды в водохранилище составляет 8—6 м.

#### Мост через реку Селемджа

Мостовой переход через р. Селемджа расположен на 3015 км железнодорожной линии участка Тында—Ургал.

Проект мостового перехода разработал институт «Ленгипротрансмост», а проект производства работ—Хабаровский отдел института «Гипростроймост».

Схема моста  $18,2+3(2\times 110)+18,2$ .

Опоры моста возведены на фундаментах двух типов: устои—на естественном основании; промежуточные—на буронабивных столбах диаметром 1,5 м.

Надфундаментная часть промежуточных опор выполнена в сборно-молитном варианте с использованием облицовки из сборных железобетонных блоков, заполняемых впоследствии молитным бетоном, а устоев—в молитном исполнении.

Промежуточные опоры сооружены сразу под два ж.-д. пути, а устои—самостоятельными под каждый ж.-д. путь.

Пролетные строения  $l_p=18,2$  м приняты по типовому проекту инв. № 821/1 проектировки «Ленгипротрансмоста», а пролетные строения  $2\times 110$  м с ездой понизу—по типовому проекту инв. № 930 проектировки института «Гипротрансмост».

Пролетные строения  $2\times 110$  м—неразрезные металлические фермы с ездой понизу с включением в работу поясов ферм проезжей части, что облегчает работу фермы.

Элементы пролетного строения—коробчатые, сварные, с монтажными стыками на высокопрочных болтах  $d=22$  мм. Элементы изготовлены из высокопрочной термоупрочненной стали марок 10ХСНД и 15ХСНД.

Река Селемджа—горная, с быстрым течением, расположенная в районе с резко-континентальным климатом, характеризующимся большими колебаниями температуры, наличием большого количества осадков, большинство которых выпадает в виде дождей. Она характеризуется наличием дождевых паводков со значительными колебаниями уровней воды в реке. За летне-осенний период наблюдается до 5 паводков.

В районе мостового перехода русло реки обладает ярко выраженной поймой, которая может затапливаться паводковыми водами.

Русло реки в районе мостового перехода сложено из гравийно-галечникового грунта, опирающегося на скальные породы.

#### Организация производственно-строительной базы

Строительство моста началось с создания производственной базы и жилого поселка мостостроителей.





Путевое „лицо” Тынды





Строительство производственного здания  
на восточном участке БАМа

Под  
площа  
Арга—  
1 км.  
На  
то бет  
то укл  
бульвар  
возвед  
жу для  
ний. Н  
водств  
ная, т  
было  
строит  
энергос  
Жиг  
социа  
щен Е  
моста  
Тех  
Соо  
время  
ков и  
следо  
устой  
наб  
его;  
раз  
оград  
укл  
оград  
сру  
конту  
воз  
бет  
выд  
котис  
Мо  
нио  
КАТО  
За  
мощ  
Заб  
прох  
в гра  
ну  
к ра  
низа  
ные  
кам  
Р  
ласть  
посл  
ке  
ниж  
ное  
Грун  
а за  
ного  
лит  
пере



Под производственную базу была выделена площадка, расположенная у автодороги Арга—Селемджинск и удаленная от моста на 1 км.

На строительной площадке было развернуто бетонное хозяйство, состоящее из бетонного узла, складов цемента и заполнителей с бункерами предварительного обогрева. Были возведены также цеха по подготовке к монтажу элементов металлических пролетных строений. На базе были построены другие производственные здания: котельная, компрессорная, гараж, мастерские и т. д., т. е. все, что было необходимо для обеспечения работы строителей. Электроэнергия поступала от энергопоезда «Трансгидромеханизации».

Жилой поселок с необходимыми объектами социально-бытового назначения был размещен в п. Февральске в двух километрах от моста.

#### *Технология сооружения устоев*

Сооружение устоев производилось в летнее время. Работы начинались с отсыпки островков из гравелистого грунта. Дальнейшая последовательность выполнения операций:

- установка обвязок шпунтового ограждения;
- набор шпунта вокруг обвязки и забивка его;
- разработка грунта внутри шпунтового ограждения;
- укладка подводного бетона в шпунтовом ограждении методом ВПТ;
- срубка верхнего слоя подводного бетона по контуру фундаментов устоев;
- возведение фундаментов устоев;
- бетонирование тела устоев;
- выдергивание шпунта и засыпка пазух котлована.

Монтаж обвязок и все работы по сооружению устоев производились с помощью крана КАТО-30.

Забивка шпунта осуществлялась с помощью копра С-532 дизель-молотом С-949. Забивка шпунта производилась за несколько проходов копра, так как погружение шпунта в гравийно-галечниковый грунт сразу на полную глубину затруднено и может привести к разрушению как головы шпунтины, так и низа ее при попадании шпунтины на отдельные крупные галечниковые включения или камни.

Разработка грунта котлована производилась грейфером, с выдачей грунта в отвал и последующим разравниванием его на площадке бульдозером. По мере разработки грунта нижнюю обвязку шпунта опускали в проектное положение и раскрепляли в шпунт. После грунт разрабатывался до проектной отметки, а затем производилась укладка слоя подводного бетона с помощью комплектов бетонного бетона с помощью смонтированного на литного оборудования, смонтированного на переставляющихся по мере необходимости

рамах, опирающихся на шпунтовое ограждение.

После набора бетоном прочности не менее 50 кгс/см<sup>2</sup> производилась откачка воды из шпунтового ограждения с помощью центробежных насосов С-666. Дальнейшие работы по сооружению устоев производились «насухо».

По размеру фундамента устоя вырубался верхний слой подводного бетона, соприкасавшегося с водой, устанавливалась опалубка фундамента, производилась вязка арматурного каркаса и бетонирование фундамента устоя. Бетонирование производилось краном КАТО-30. После набора бетоном фундамента прочности не менее 50 кгс/см<sup>2</sup> производилась распалубка фундамента и перенос ее к месту сооружения второго устоя.

После распалубки фундамента устраивалась опалубка тела устоя, вязался арматурный каркас и производилось бетонирование тела устоя.

После выстойки и распалубки тела устоя, опалубка использовалась для сооружения устоя под второй путь.

После сооружения второго устоя, пазухи котлована в шпунтовом ограждении засыпались грунтом и производился демонтаж обвязки и выдергивание шпунта.

#### *Технология сооружения промежуточных опор*

Промежуточные опоры, расположенные на пойме, возводились в течение всего года, а русловые—только в осенне-зимний период, чтобы исключить влияние паводковых колебаний воды.

Промежуточные опоры на пойме сооружались с островков, отсыпанных гравийно-галечниковым грунтом. Подъезд к островкам осуществлялся по грунтовым дорогам, отсыпаемым из местного грунта.

К русловым опорам проезд осуществлялся по ледовым усиленным дорогам с устройством в местах промоин рабочих мостиков.

Работы по сооружению буровых столбов производились с помощью буровой установки «КАТО-30TNS» и автомобильного крана КАТО-30.

Для нормальной работы буровой установки площадка выкладывалась железобетонными дорожными плитами, а для опирания выносных опор укладывались специальные опорные плиты.

Технологический процесс по сооружению буронабивных столбов с применением установки «КАТО-30TNS» отличается тем, что все работы выполняются под защитой обсадных труб, погружаемых до скалы, и работы буровой установки на протяжении всего цикла устройства буронабивного столба, включая бетонирование.

Комплекс работ по устройству буронабив-



ных столбов с применением установки «КАТО-30TNS» включает следующие процессы:

бурение скважины с опережающим погружением обсадных труб, с разработкой гравийно-галечникового грунта грейфером;

разбуривание скального основания столба турбобуром Т12МЗБ-240 с очисткой забоя эрлифтом;

установку арматурного каркаса с устройством стыков;

установку бетонолитного оборудования для бетонирования столба методом ВПТ;

бетонирование столба с выдергиванием обсадной трубы.

Процесс сооружения бурового столба начинался с точной установки бурового станка на ось скважины и приведения его в горизонтальное положение с помощью гидравлического привода выносных опор.

С помощью крана КАТО-30 в захват стяжного хомута устанавливалась стандартная ножевая секция обсадной трубы длиной 6 м с зубчатой режущей фрезой, после чего она зажималась стяжным хомутом.

Путем задавливания трубы с периодическим вращением секция погружалась до такой степени, что над поверхностью земли оставался примерно 1 м трубы. Затем на верх секции насаживали кольцевой переходник, предохраняющий торец трубы от повреждения грейфером. С помощью грейфера производилась разработка грунта из полости обсадной трубы до низа ножа. После разработки грунта грейфер опускали на рабочую площадку, с верха обсадной трубы снимали переходник и производили наращивание обсадной трубы путем пристыковки на болтах следующей секции. Удлиненную обсадную трубу погружали до отказа, надевали переходник, поднимали грейфер в рабочее положение и производили разработку грунта грейфером из полости обсадной трубы. Повторением таких циклов скважина разрабатывалась до скального грунта. Заглубление скважины в скальный грунт осуществлялось с помощью турбобура Т-12МЗБ-240, снабженного эрлифтом. Для придания турбобуру большей массы для обеспечения давления на забой на турбобур навариваются под углами в  $120^\circ$  направляющие из двутавра 55. Долото изготавливается из сменных шарошечных долот, применяемых в станках РТБ-2600. Работа турбобура обеспечивалась центробежным насосом высокого давления ЦНС-180/246. Во время работы турбобура он висел на крюке крана КАТО-30. Зачистка забоя от шлама осуществлялась эрлифтом, входящим в состав турбобура. Чтобы обеспечить его работу, в полости скважины закачивалась вода насосом производительностью 200—250 м<sup>3</sup>/ч.

После промывки забоя в скважину опускались секции арматурного каркаса. После

установки в скважину арматурного каркаса монтировалось в скважине бетонолитное оборудование. Перед установкой секции бетонолитные трубы опрессовывались. На верхнем конце бетонолитной трубы монтировался приемный бункер с наружными огражденными площадками и лестницей.

Бетонную смесь подавали краном КАТО в бадьях. К месту бетонирования бетон подавался автосамосвалами.

Бетон укладывался до отметки, на 30÷50 см превышающей проектную. По мере укладки бетона с помощью возвратно-поступательного движения гидравлического привода буровой установки происходило постепенное извлечение секций обсадной трубы, которые демонтировались с помощью крана. Одновременно производился также и демонтаж секций бетонолитной трубы.

После бетонирования всех буровых столбов буровая установка перебазировалась на следующую опору, а на площадке проводился дальнейший цикл работ по возведению опоры.

Цикл работ по сооружению фундамента промежуточной опоры аналогичен циклу работ по сооружению фундамента устоя, т. е. выполнялись те же операции по забивке шпунтового ограждения, разработке грунта из котлована, укладке тампонажного слоя подводного бетона методом ВПТ и т. д. Отличие заключалось только в том, что появлялась дополнительная операция по срубке верхней части буровых столбов для удаления слабого бетона, соприкасавшегося с водой. Остальные операции аналогичны операциям по сооружению фундамента устоя.

Монтаж тела опоры начинался с установки блоков криволинейной части опоры, устанавливаемых краном КАТО-30 на подготовленную, выравненную и очищенную от наплывов бетона и мусора поверхность фундамента. Установка блоков первого ряда производилась с инструментальной проверкой расположения блоков в плане и по высоте.

По окончании выверки положения блоков производилось соединение блоков между собой приваркой арматурных стержней к закладным деталям блоков. После сварки всех блоков производилась конопатка швов, установка арматурных сеток и бетонирование ядра первого ряда блоков. Бетонирование ядра производилось слоями толщиной 25÷30 см на  $\frac{2}{3}$  высоты ряда блоков. Для подачи бетонной смеси применялась бадья с шиберным затвором емкостью примерно 2,5 м<sup>3</sup>. Уплотнение бетонной смеси производилось глубинными вибраторами ИВ-66.

После выстойки бетона заполнения производился аналогичным образом монтаж последующих рядов блоков.

После монтажа всех блоков производилась установка металлической опалубки и бетони-



рование подферменной плиты. Одновременно выполнялась расшивка швов тела опоры.

Заключительной стадией по сооружению опоры являлась стадия выдергивания шпунта вокруг опоры и разборки островка.

#### Монтаж пролетных строений

Работы по монтажу пролетных строений начаты были с устройства сплошных подмостей для монтажа панелей 0÷2 пролетного строения в пролете 1—2 и отдельно стоящих временных опор из элементов МИК-С под узлами № 4 и 6. Одновременно в пролете 0—1 монтировалось пролетное строение  $l=18,2$  м.

Пролетное строение  $l=110$  м в пролете 1—2 монтировалось в «полунавес», а в остальных пролетах—в «полный навес». Монтаж пролетных строений на пойме (пролеты 1—2, 2—3, 3—4) велся стреловыми кранами КАТО-30 и КС-8165 с земли. Подача осуществлялась автотранспортом. Монтаж пролетных строений в пролетах 4—5, 5—6, 6—7 производился агрегатом МАС-16, установленным на верхних поясах пролетного строения. В этом случае подача элементов к месту монтажа осуществлялась по временному пути подачи, которым обстраивалась проезжая часть.

После монтажа решетчатых пролетных строений последним устанавливалось пролетное строение  $l=18,2$  м в пролете 7—8. Монтаж проводился гусеничным краном с земли.

Подготовка к строительству моста (сооружение перевалочной базы, стройплощадки, жилого поселка) было начато в феврале 1975 года.

Мост был построен в период с августа 1977 г. по январь 1983 г. (пуск рабочего движения).

Мост был построен Мостоотрядом-51 треста «Мостострой-8».

Такая продолжительность строительства моста вызвана тем, что после сооружения опор прошло более 3-х лет, прежде чем мостостроители приступили к монтажу пролетных строений. Перерыв вызван задержкой в поставке металла.

Исполнительный график сооружения моста через р. Селемджа: строительство производственной базы—1975—1976 гг.; строительство опор моста—1977—1979 гг.; перерыв—1980—1982 гг.; монтаж пролетных строений—1982—1983 гг.

Открытие рабочего движения по мосту—IV квартал 1983 г. (рис. VI.4.9).

#### Мост через реку Буря

Схема моста  $23+110+2(2\times 110)+23$ .

Мост через р. Буря расположен на 957 км участка Тынды—Ургал.

Река Буря—горная река, с быстрым течением, со значительными колебаниями уровней воды в результате быстротечных паводков, которые происходят в период с мая по октябрь. Обладая большим бассейном стока



Рис. VI.4.9. Мост через р. Селемджа

вод в реке, паводки могут происходить в результате выпадения ливневых дождей.

Русло реки сложено скалистыми породами, покрытыми гравийно-галечниковым грунтом различной толщины.

Учитывая, что скала близко подходит к поверхности грунта, фундаменты всех опор моста были запроектированы на естественном основании.

Строительство моста было поручено Мостоотряду-51, который начал строительство с создания базы и жилого поселка.

Строительная база располагалась на 326 км железнодорожной линии Известковая—Чегдомын. Местность, занимаемая базой, представляет собой проходное моховое болото в виде кочковатой мари, покрытой редким чахлым смешанным лесом и кустарником. Площадка была отсыпана скальным грунтом без нарушения мохового покрова.

На площадке была устроена линия по производству бетона, состоящая из бетонного узла С-283Б, силосного склада цемента емкостью 720 т, складов песка и щебня с бункерами предварительного обогрева, линия по переработке лесоматериала и изготовлению опалубки. На базе были также построены необходимые производственные здания: компрессорная, котельная, трансформаторная подстанция, которые обеспечивали работу мостоотряда. На базе были устроены контора,



материальный склад, необходимые бытовые помещения, гараж, мастерские и другие сооружения.

База обслуживалась козловым краном КСМ-3 с пролетом 12 м и железнодорожным краном КЭД-254.

Основные механизмы и оборудование  
Мостоотряда № 51

| №<br>пп | Наименование                | Марка        | Кол-<br>во,<br>шт. | Приме-<br>чание |
|---------|-----------------------------|--------------|--------------------|-----------------|
| 1       | Козловой кран               | КСМ-3        | 1                  |                 |
| 2       | Железнодорожный кран        | КЭД-254      | 1                  |                 |
| 3       | Кран гусеничный             | РДК-25       | 2                  |                 |
| 4       | Автомобильный кран          | КАТО         | 1                  |                 |
| 5       | Автомобильный кран          | К-4561С      | 2                  |                 |
| 6       | Пневмоколесный кран         | К-161С       | 2                  |                 |
| 7       | Пневмоколесный кран         | КС-5363С     | 1                  |                 |
| 8       | Бульдозер                   | Д-271        | 1                  |                 |
| 9       | Экскаватор                  | Э-652Б       | 1                  |                 |
| 10      | Копер                       | С-532        | 4                  |                 |
| 11      | Дизель-молот                | С-949        | 4                  |                 |
| 12      | Шпунтовыдергиватель         | Ш-1          | 2                  |                 |
| 13      | Компрессор                  | ДК-9М        | 3                  |                 |
| 14      | Насос центробежный          | С-666        | 6                  |                 |
| 15      | Автомобиль-самосвал         | ЗИЛ-ММЗ-55Б  | 10                 |                 |
| 16      | Автомобиль-самосвал         | «Магirus»    | 6                  |                 |
| 17      | Автомобиль-самосвал         | МАЗ-503      | 8                  |                 |
| 18      | Прицеп-тягеловоз            | ЧМЗАП-5208   | 2                  |                 |
| 19      | Мотовоз                     | АГМУ         | 2                  |                 |
| 20      | Электростанция              | ПЭС-100      | 2                  |                 |
| 21      | Трансформаторная подстанция |              | 1                  |                 |
| 22      | Воздухосборник V=10 м³      |              | 2                  |                 |
| 23      | Влажомаслоотделитель        |              | 4                  |                 |
| 24      | Аппарат песко-струйный      | однокамерный | 6                  |                 |
| 25      | Монтажный агрегат           | МАС-16       | 1                  |                 |
| 26      | Понтоны                     | КС-63        | 16                 |                 |

#### Технология сооружения фундаментов опор

Особенностью моста через р. Бурей является то, что все опоры моста запроектированы на фундаментах из монолитного железобетона, устраиваемых на естественном основании.

Надфундаментная часть промежуточных опор запроектирована единой сразу же под два пути, а устои под каждый путь устраиваются самостоятельными. Это вызвано тем, чтобы уменьшить давление на естественное основание и предотвратить возможные неравномерные деформации фундамента.

Устои решены в полностью монолитном исполнении, а промежуточные опоры—в сборно-монолитном.

Тело опор собирается из сборных железобетонных блоков, изготавливаемых по ударной технологии («шок-бетон»), позволяющей получить блоки повышенной прочности, морозостойкости и водонепроницаемости (не ниже В 10).

Подферменники промежуточных опор запроектированы из монолитного железобетона.

Сооружение фундаментов опор складывается из ряда последовательно выполняемых операций:

- устройство площадки;
- монтаж крепления шпунтового ограждения и набор шпунта;
- забивка шпунта до скалы;
- разработка грунта в шпунтовом ограждении с проведением пробной откачки воды;
- укладка тампонажного слоя подводного бетона методом ВПТ;
- выстойка бетона тампонажного слоя;
- разработка бетона тампонажного слоя с последующей разработкой скалы до проектных отметок;

бетонирование фундамента опоры.

Отличие в сооружении фундаментов может заключаться только в том, в какой период происходит сооружение опоры—зимой или летом.

Сооружение фундаментов опор зимой велось со льда, или с поверхности грунта, а для проведения этих работ летом производилась отсыпка островка в русле из неразмываемого грунта с обеспечением проезда с берега к месту производства работ или устройство рабочей площадки для сооружения русловых опор.

Планировка площадки производилась бульдозером, после чего на площадке восстанавливались оси опоры. С помощью крана КАТО монтировалась обвязка крепления шпунтового ограждения и производился набор шпунта вокруг обвязки. После набора шпунта устраивались пути под копер С-532, а затем монтировался сам копер и с помощью дизель-молота С-949 забивался шпунт. Так как верхний слой грунта сложен гравийно-галечниковым грунтом различной мощности, то забивка шпунта осуществлялась последовательно по периметру шпунтового ограждения за несколько заходов. Погружение шпунта велось до проектной отметки или до нулевого отказа.



После забивки копер в собранном виде передвигался к месту забивки шпунтового ограждения следующей опоры.

Разработка грунта котлована в шпунтовом ограждении производилась в несколько стадий. На первой стадии грунт с помощью грейфера разрабатывался до отметки, позволяющей смонтировать нижний ярус обвязки, после чего производилась откачка воды из котлована и устанавливалась нижняя обвязка крепления шпунтового ограждения в проектное положение. Котлован вновь затапливался водой и грейфером производилась разработка гравийно-галечникового грунта до скалы.

После разработки грунта в шпунтовом ограждении производилась пробная откачка воды из котлована с помощью центробежных насосов. При этом использовались два варианта дальнейшего производства работ.

1. Шпунт забит качественно, производительности насосов хватает, вода полностью откачена из котлована. Дальнейшие работы по разработке скального грунта ведутся «насухо». Работы выполняются отдельными захватками, чтобы обеспечить последующее бетонирование и качественную укладку бетона захватки.

2. По той или иной причине вода из котлована не может быть полностью откачена. Тогда с помощью переставных рам, на которых установлено по 2 комплекта бетонолитного оборудования, производится укладка тампонажного слоя бетона толщиной не менее 1 м. После набора бетоном тампонажного слоя прочности не менее 50 кг/см<sup>2</sup> производилась откачка воды из котлована. После этого остальные виды работ выполнялись так же, как и в первом варианте. Отличие заключалось в том, что для второго варианта при разработке тампонажного слоя бетона в первой захватке устанавливался дополнительный ярус металлической обвязки.

Разработка бетона тампонажа и скального грунта основания производилась вручную с помощью отбойных молотков. Питание молотков сжатым воздухом производилось от передвижного компрессора ДК-9М, устанавливаемого на площадке так, чтобы он не мешал последующим операциям по сооружению фундамента и тела опор. Разработанный бетон и скальный грунт с помощью крана емкостями не менее 1 м<sup>3</sup> подавался в отвал, где затем разравнивался бульдозером.

Работы по сооружению фундамента в зимнее время осуществлялись в тепляке, который устраивался по верхней обвязке щитов утепления.

Бетонирование фундамента производилось в такой последовательности:

фундамент разрезался по высоте на 2 яруса. Высота каждого яруса составляла 1,5 м. Нижний ярус в свою очередь разбивался на

четыре захватки. Бетонирование захваток и второго яруса производилось на полную высоту наклонными слоями толщиной 20—25 см в одном направлении без технологических перерывов с тщательным вибрированием слоев бетона.

Летом подача бетона к месту укладки осуществлялась краном в кублах емкостью 1,0 м<sup>3</sup>, зимой бетон к месту укладки подавался с использованием приемного бункера с решетками, устанавливаемого на верх шпунта.

#### *Технология сооружения тела опор*

Тело опор выше обреза фундамента запроектировано в сборно-монолитном варианте: облицовка—из сборных блоков, изготавливаемых по технологии «шок-бетона», и монолитного заполнения ядра опоры. Изготавливаемые по технологии «шок-бетона» блоки обладают высокой прочностью (не менее 600 кг/см<sup>2</sup>), повышенной водонепроницаемостью и морозостойкостью. Лицевая поверхность блоков не имеет пор и раковин. Тело всех опор в пределах уровня ледохода имеет заостренную носовую и кормовую части, а выше уровня ледохода—прямоугольное сечение.

Монтаж блоков опор, максимальная масса которых составляет 4,2 т, производился пневмоколесным краном К-161. Монтаж блоков начинался с криволинейной верховой части опоры. Монтаж первого ряда блоков велся строго по нивелиру, с постановкой в вертикальных швах прокладок толщиной 10 мм. Блоки между собой соединяли электросваркой. Затем в такой же последовательности монтировали блоки второго и третьего ряда. Перед укладкой бетонной смеси в тело опоры горизонтальные и вертикальные швы между блоками конопатили. После установки в ячейках между хвостами блоков арматурных сеток бетонировали ядро опоры на 0,5 м ниже обреза блоков.

Последующие ряды блоков монтировали аналогичным образом. По мере бетонирования ядра тела опоры производили расшивку швов. При температуре наружного воздуха ниже +5°C расшивку швов выполняли в тепляках.

Заключительным аккордом по оформлению тела опоры является бетонирование подферменника, которое производилось, как правило, в деревянной опалубке в теплое время.

#### *Сооружение устоев моста*

Конструкции устоев моста были разработаны в монолитном варианте, фундаменты устоев—на естественном основании.

Сооружение устоев производилось в такой последовательности:

1. Грейфером на кране К-161 или бульдозером разрабатывался котлован до отметки, на 50 см ниже проектной.

2. Устраивалась гравийная подготовка толщиной 50 см.



3. Устраивался тепляк.  
4. Устанавливалась опалубка фундамента (нижняя часть).

5. Бетонировалась нижняя часть фундамента.

6. Производилась распалубка нижнего яруса фундамента и устанавливалась опалубка верхней части фундамента устоя.

7. После распалубки фундамента производилась установка опалубки тела устоя по ярусам с последующим бетонированием.

Работы по устройству тела устоев выполнялись сначала на одном устое, а затем—на другом.

Работы по бетонированию тела устоев выполнялись в летнее время в два яруса.

Бетонирование обоих ярусов производилось с помощью крана «КАТО» К-300.

#### Монтаж пролетных строений

Пролетное строение  $l=110$  м принято по типовому проекту инв. № 690К/7, пролетные строения  $l=2 \times 110$  м—по типовому проекту инв. № 930. Оба пролетных строения разработаны институтом «Гипротрансмос».

Основные данные по пролетным строениям

| Наименование                              | Пролетное строение |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|
|                                           | $l=100$ м          | $l=2 \times 110$ м |
| Высота главных ферм, м                    | 15                 | 15                 |
| Панель главных ферм, м                    | 11                 | 11                 |
| Панель продольных связей, м               | 5,5                | 5,5                |
| Расстояние между главными фермами, м      | 5,8                | 5,8                |
| Общая масса пролетного строения, т        | 473                | 998                |
| Масса соединительных элементов, т         | 25,6               | 25,6               |
| Максимальная масса монтажного элемента, т | 8                  | 10                 |
| Тип опорных частей*                       | VI                 | VII и XII          |

\* Для пролетного строения  $l=110$  м опорные части приняты по типовому проекту инв. № 982, для пролетного строения  $2 \times 110$  м—по типовому проекту инв. № 583.

Элементы пролетных строений  $l=110$  м и  $l=2 \times 110$  м сварные, коробчатого сечения с монтажными соединениями на высокопрочных болтах  $d=22$  мм. Материал элементов—низколегированная сталь 15ХСНД и 10ХСНД. Расчетное сопротивление высокопрочного болта 6,63 т на один болтоконтакт при нормативном усилии натяжения 20 т.

В пролетных строениях предусмотрено включение проезжей части в совместную работу с нижними поясами главных ферм.

Для соединения пролетных строений между собой при навесном монтаже использовались укороченные соединительные элементы, что позволяло уменьшить прогиб консоли пролетного строения на 800 мм.

Монтаж пролетных строений начинался с правого берега. Первоначально гусеничным краном КС-8161 грузоподъемностью 100 тс устанавливалось пролетное строение  $l=23,6$  м в пролете 6—7, которое обустраивалось временным железнодорожным путем для подачи элементов под монтаж.

Учитывая небольшие затраты на сооружение временных вспомогательных опор, монтаж первого пролетного строения велся полунавесным способом. Для этого под узлами Н-16 и Н-18 пролетного строения  $l_p=110$  м в пролете 5—6 монтировали временные опоры из понтонов КС-63 на естественном основании, а под узлом Н-14—временную опору из элементов МИК-С на свайном основании.

Монтаж элементов первых шести панелей осуществлялся с земли гусеничным краном КС-8161 грузоподъемностью 100 тс. После этого на верхнем поясе монтировался монтажный агрегат МАС-16 с подмостями.

Для обеспечения устойчивости пролетного строения в пролете 5—6 при монтаже «в полный навес» пролета 4—5 в последних панелях пролетного строения устраивался подвесной противовес из понтонов КС-63.

Дальнейший монтаж пролетного строения осуществлялся агрегатом МАС-16.

Отличительной особенностью монтажа неразрезных пролетных строений  $2 \times 110$  м «в полный навес» являлось включение в совместную работу проезжей части пролетного строения с поясами ферм. Для этого в панелях нижних связей ставились усиленные диафрагмы. После постановки пролетного строения  $2 \times 110$  м на постоянные опорные части высокопрочные болты усиленных распорок раскручивались, а затем вновь затягивались на контрольное усилие.

Для монтажа второго пролетного строения  $2 \times 110$  м в пролете 3—4 применялись укороченные (по сравнению с типовым проектом) соединительные элементы, что позволяло уменьшить прогиб консоли пролетного строения.

Кроме того, на опорную часть устанавливался временный вспомогательный металлический пакет, который также обеспечивал уменьшение прогиба консоли. Вспомогательный пакет над опорной частью ставился всегда перед монтажом пролетного строения в полный навес и демонтировался после выборки прогиба смонтированной консоли и постановки опорного узла на опорную часть.

С целью сокращения сроков строительства моста одновременно велся монтаж пролетного строения  $l=110$  м на левом берегу реки. Монтаж велся на временных опорах гусеничным краном КС-8161 с земли. Для обеспечения устойчивости пролетное строение было заан-





Рис. VI.4.10. Мост через р. Буря

керено за опору № 1. Для обеспечения техники безопасности все работы по монтажу производились с подвесных подмостей, которые монтировались на элементах пролетного строения до подачи их на место установки.

После монтажа всех пролетных строений производилась их установка в проектное положение, для чего использовались специаль-

ные приспособления для продольной сдвижки пролетного строения.

Строительство моста осуществлял коллектив Мостоотряда № 51.

Строительство моста началось в 1977 г., а окончилось в 1985 г. с перерывом с конца 1981 по 1983 гг. из-за непоставки металла для пролетных строений (рис. VI.4.10).



## Раздел VII

### ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ

#### Глава 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПУТЕВЫХ РАБОТ

1.1. Главный путь на участке уложен новыми рельсами типа Р-65 длиной 25 м, приемо-отправочные и прочие станционные пути — новыми рельсами Р-50 и старогодными рельсами типа Р-65, Р-50. Шпалы — деревянные, пропитанные, с эпюрой на главном пути 1840 шт. на один километр в прямых участках и 2000 шт. на один километр в кривых радиусом 600 м и менее. Балласт песчано-гравийный, толщиной под шпалой 25 см по песчано-гравийной подушке толщиной 20 см. Ширина балластной призмы поверху — 3,2 м в соответствии с утвержденным техническим проектом. По заданию Министерства путей сообщения СССР от 24 ноября 1981 г. участки затяжных подъемов на перегонах ст. Иса — раз. Гвоздевский, раз. Мустах (Ледяной) — раз. Ульма, ст. Алонка — раз. Буря и подходы к мостам забалластированы щебеночным балластом толщиной слоя под шпалой 25 см на песчано-гравийной подушке с толщиной слоя 30 см. На приемо-отправочных и прочих путях уложен песчано-гравийный балласт, централизованные стрелочные переводы уложены на щебеночном балласте. Тип креплений — костыльный. Закрепление пути от угона выполнено пружинными противоугонами с установкой на 25-метровом звене на тормозных участках главного пути 42-х пар противоугонов в направлении к Ургалу; на тормозных участках главного пути негрузового направления 22-х пар пружинных противоугонов на звено в каждом направлении, на тормозном участке — 32-х пар на звено в одном направлении.

1.2. Пункты поставок элементов верхнего строения пути. Новые рельсы типа Р-65 и Р-50, крепления поставлял Новокузнецкий металлургический комбинат, стрелочные переводы — Днепропетровский стрелочный завод МПС, старогодные рельсы Р-65 и Р-50 — Дальневосточная и Забайкальская железные дороги, шпалы и переводные брусья — Амурский, Ушумунский и Тайшетский шпалопроточные заводы МПС.

1.3. Укладка главных и станционных путей. Исходя из фактического состояния действующих объектов железнодорожного хозяйства

участка Тында — Ургал и положения опорных пунктов строительных подразделений железнодорожных войск на отдельных пунктах, на участке принята двухлучевая схема строительства со стыковкой главного пути всего восточного участка магистрали на раз. Мирошниченко (2835 км). В 1975 г. на ст. Джалингра (2395 км) в 18 км от ст. Бестужево и ст. Ургал-I были созданы звеносборочные базы, оснащенные полуавтоматическими звеносборочными линиями ППЗЛ-650, комплектом козловых кранов грузоподъемностью 10 тс, а также комплектом электроинструментов.

В последующем по мере подхода укладки пути были организованы еще звеносборочные базы — с западной стороны на ст. Верхнезейск (2693 км) и с восточной — на ст. Февральск (3019 км). Расстояния от базы Джалингра — 298 км и соответственно от базы Ургал-I — 295 км. Разрыв между последними базами 326 км. Собирали 25-метровые звенья рельсошпальной решетки в одну или две смены, в зависимости от темпа суточной укладки пути. Путь укладочные работы велись на участке Тында — Ургал путеукладчиком ПБ-3М (рис. VII.1.1), на работах использовались оборудованные роликами платформы. Собирали звенья на базах, укладывали их в путь строго по расчетной схеме, в соответствии с проектным продольным профилем магистрали. Выправку пути производили с применением механизированного инструмента.

1.4. Балластировка пути. Балластировку пути гравийно-песчаной смесью, а на участках затяжных уклонов и стрелочных переводов на отдельных пунктах — щебнем производили по двухлучевой схеме от Тынды и Ургала. Используемые балластные карьеры описаны в разделе II.5.8 настоящего технического отчета. Доставляли балласт к месту выгрузки хоппер-дозаторными составами типа ЦНИИ-ДВЗ из 20 вагонов. Работа велась балластерами ЭЛБ-3 и другими путевыми машинами. Выправляли и отделяли путь машиной ВПО-3000 и с применением табельной техники и средств малой механизации. На





Рис. VII.1.1. Укладка верхнего строения пути путеукладчиком ПБ-3



Рис. VII.1.2. Шпалоподбосечная машина



путевых работах также использованы путевые комплексы на базе МПП-5, универсальную путевую машину УПМ-1 и другую технику (рис. VII.1.2). В постоянную эксплуатацию притрассовые балластные карьеры не передавались.

1.5. Переезды. На участке Тында (искл.)—Ургал (искл.) запроектировано и построено 29 неохраемых переездов с автоматической сигнализацией. Покрытие на подходах к переездам песчано-гравийное, настил сделан из сборных железобетонных плит.

## Глава 2. ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

Общий объем работ по верхнему строению пути на перегонах и отдельных пунктах, исключая узлы Тында и Ургал, выполненный управлениями № 95 и 31 на конец 1989 г.—года ввода в постоянную эксплуатацию по утвержденному МПС пусковому комплексу, приведен в табл. VII.2.1.

Таблица VII.2.1

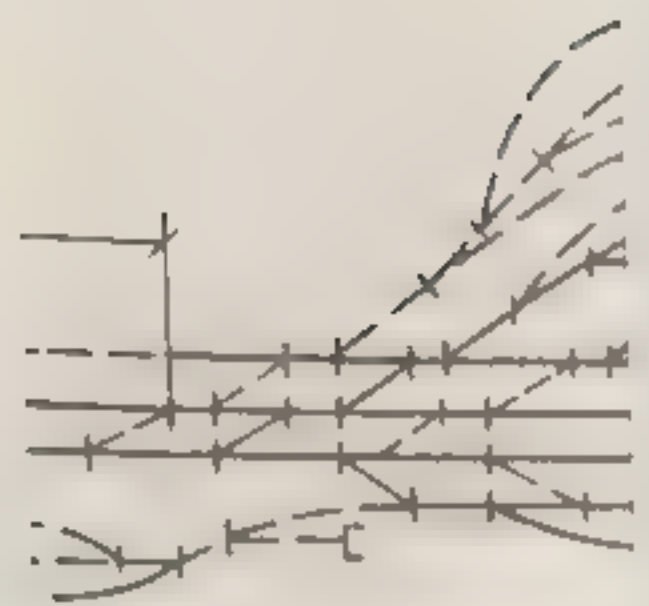
| Наименование работ                                                            | По уточненному проекту пусковому комплексу | Фактически выполнено |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|
| Укладка главного пути новыми рельсами Р-65, км                                | 924,2                                      | 924,2                |
| Укладка станционных путей новыми рельсами Р-50 и старогодными Р-65 и Р-50, км | 187,2                                      | 187,2                |
| Укладка стрелочных переводов новыми, комп.                                    | 495                                        | 501                  |
| Балластировка пути, тыс. м <sup>3</sup>                                       | 2609,5                                     | 2638,9               |
| в том числе:                                                                  |                                            |                      |
| щебеночный                                                                    | 270,0                                      | 275,0                |
| песчано-гравийный                                                             | 2339,5                                     | 2363,9               |
| Устройство переездов, шт.                                                     | 29                                         | 29                   |
| в том числе:                                                                  |                                            |                      |
| охраняемых                                                                    | —                                          | —                    |
| неохраняемых                                                                  | 29                                         | 29                   |

Ход выполнения работ по укладке и балластировке пути приведен в схематическом исполнении графике производства работ (см. рис. XVI.1.1). При сдаче в эксплуатацию участков, в соответствии с нормативами МПС, уложен на пирамидах километровый запас рельсов типов Р-65 и Р-50, шпал и переводных брусев, креплений и стрелочных переводов. Установлены путевые знаки на железобетонных опорах с эмалированными табличками. На станции Февральск для закрепления трассы установлен геодезический базис в междупутье. Километраж по Байкало-Амурской ж.-д. магистрали исчисляется от узла Тайшет. Значение километров от ст. Тында—2350 км. Постоянные реперы установлены на опорах мостов и оголовках труб. На конец 1989 г. закрепление отвода земли не произведено. При вводе в постоянную эксплуатацию перегонов и станций состояние пути на участке было оценено скоростным путеизмерительным вагоном с достаточной балльностью для его приемки. Работы по укладке и балластировке пути участков велись согласно ежегодным приказам-мероприятиям Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения в объемах и сроках, соответствующих постановлениям ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1974 г., 1979 г., 1985 г. и размерам выделяемых капиталовложений.



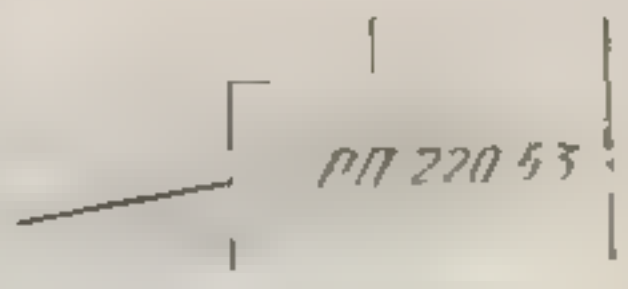
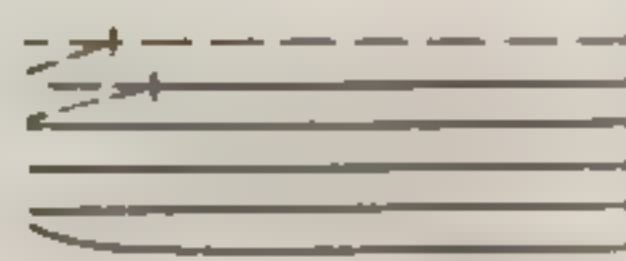
Тында  
и  
автомат  
на подвешен  
настил  
пнт.

по актаде и  
в хс матисско  
производства  
стаче в эксплуата  
нормативу: МРС  
километровый  
50, шпал и пер  
и стрелочных пос  
ые знаки на ж  
ированными таблич  
ьск для закреплен  
езический бази в  
к по Байкало-Ам  
счисляется от уз  
тров от ст. Тында  
еры установлены на  
ках труб. На конд  
а земли не произе  
иную эксплуатац  
яние пути на участ  
ым путенмеритель  
ой балльностью для  
кладке и балласти  
сь согласно ежегод  
иям Министерства  
ва и Министерства  
х и сроках, соответ  
ЦК КПСС и Сове  
г., 1979 г., 1985 г.  
капиталовложений.



Пути отцепоч  
и смазочног

Схема станция



азъ-  
ты,  
ная  
воч-  
тро-  
том  
аны  
  
ива-  
т—  
ива-  
  
ини-  
2  
  
не-  
еж-  
аз-  
ло-  
ла,  
мо-  
и  
ны  
чи-  
ек-  
по-  
ос-  
ез-  
На  
эн-  
тая  
них  
исе  
  
ун,  
та-  
ю-  
  
де.  
ые



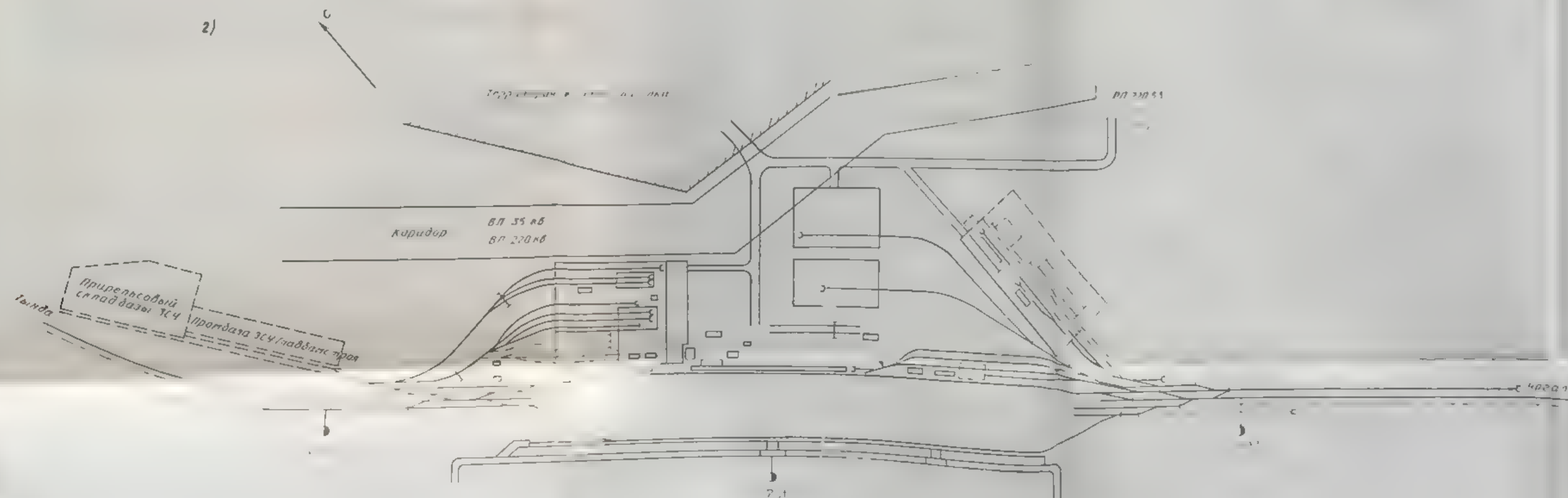
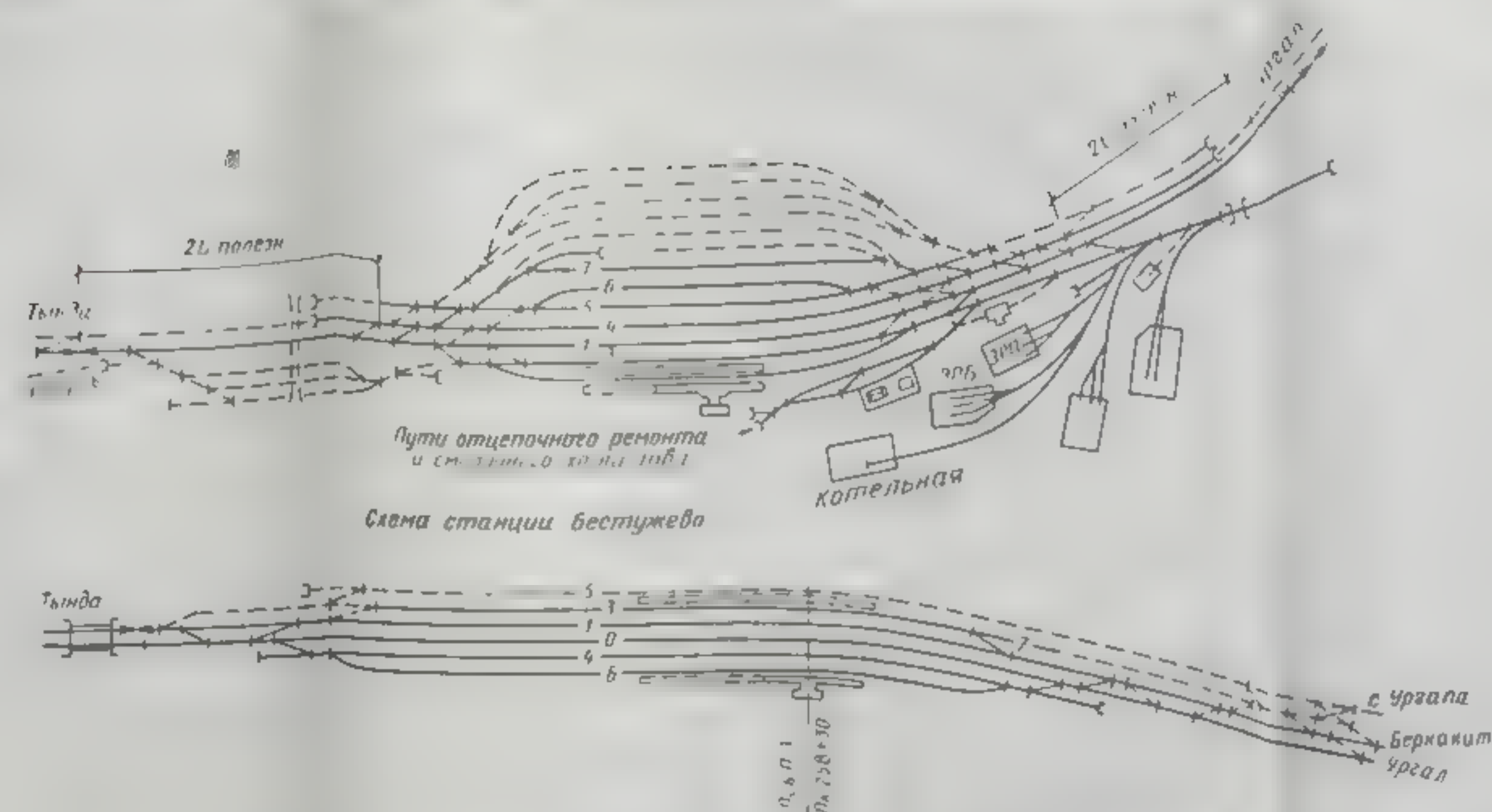
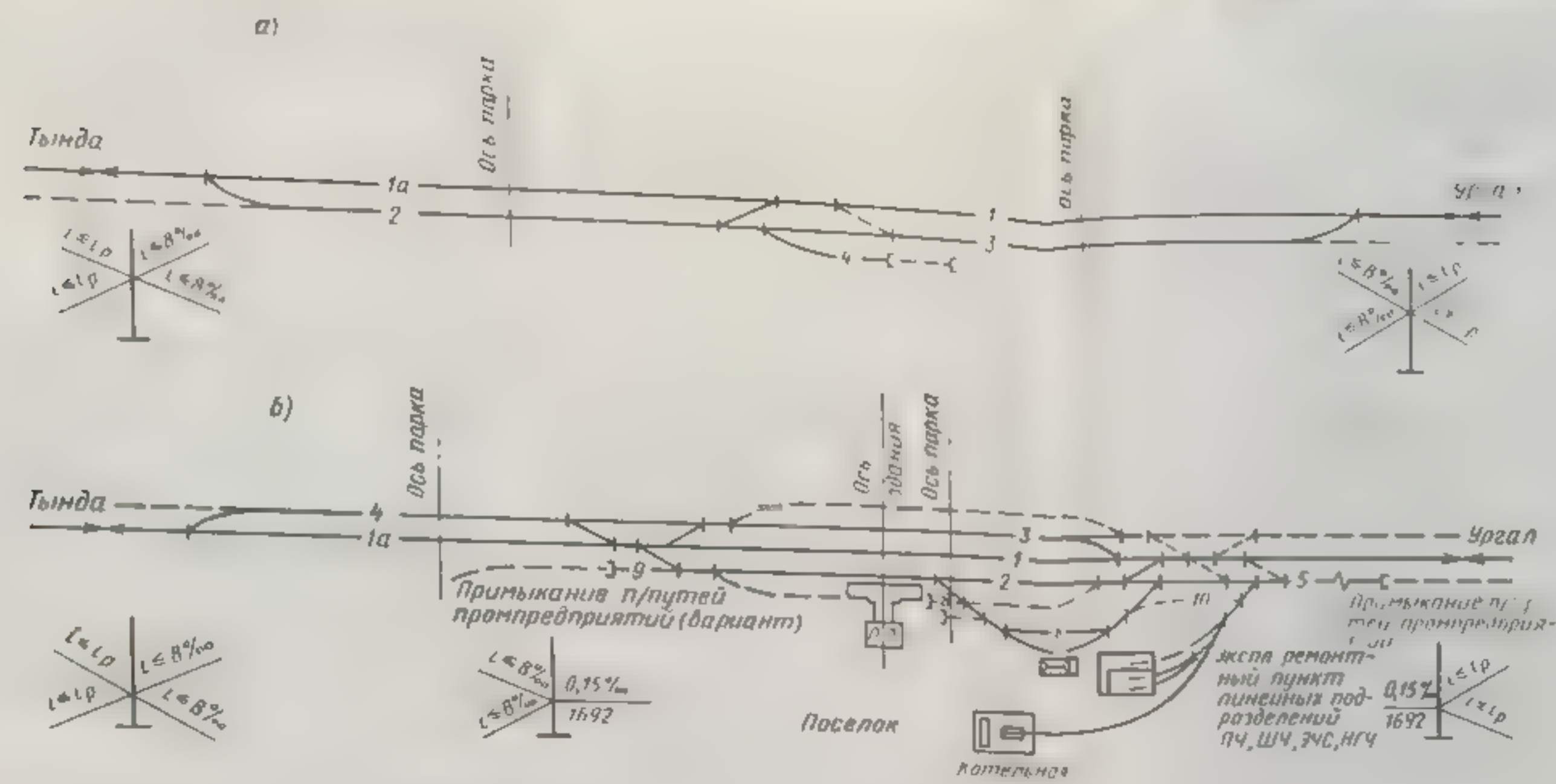


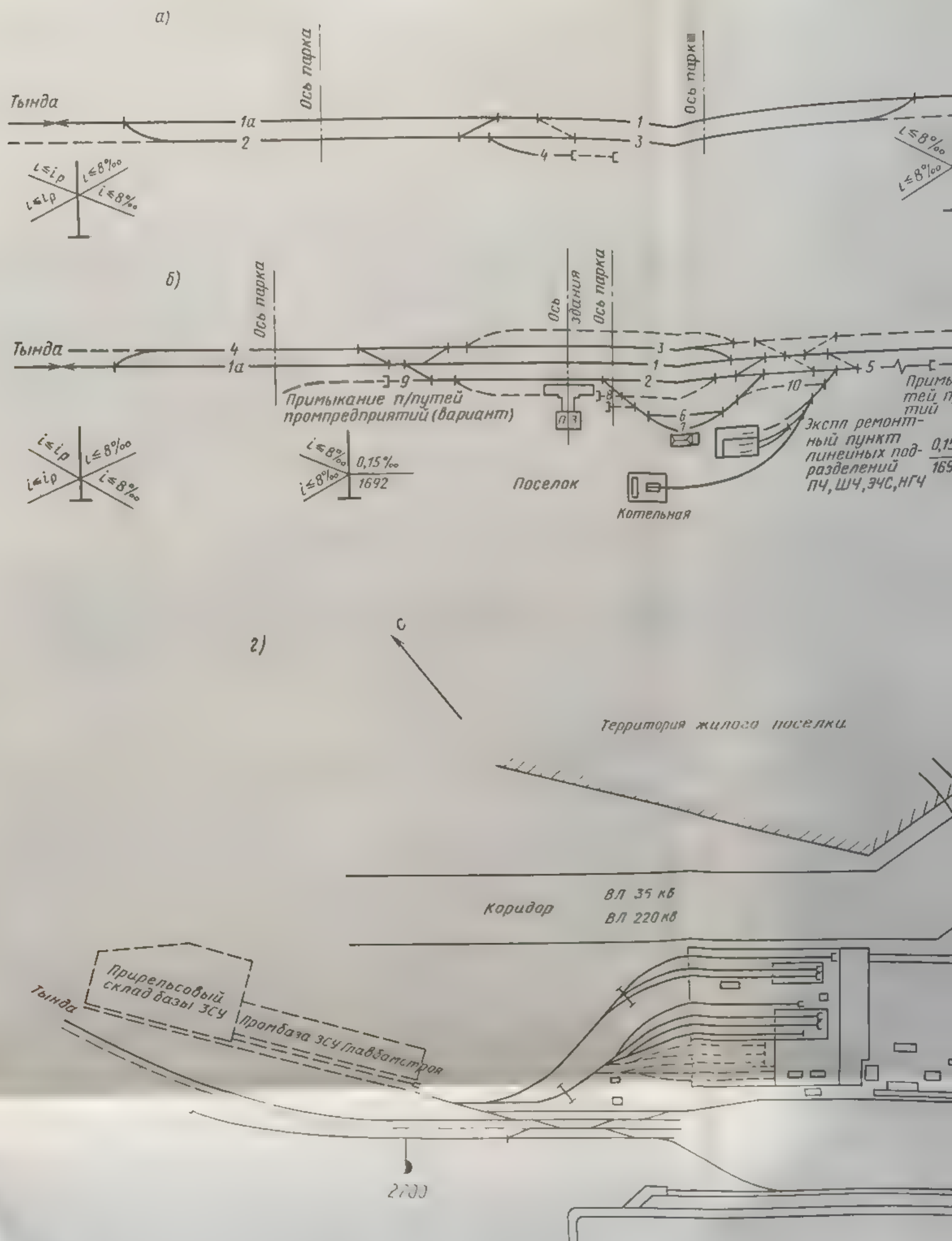
Рис VIII.21. Схемы раздельных пунктов

а) схема раздельных пунктов; б) схема промежуточных станций; в) схема станций со сменой локомотивных бригад; г) схема ст. Зейск; д) схема ст. Февральск



стке Тынды (искл.) —  
 ровано и построено  
 дов с автоматической  
 на подходах к пере-  
 е, настил сделан из  
 плит.

по укладке и балла-  
 в схематическом ис-  
 производства работ  
 даче в эксплуатацию  
 с нормативами МПС,  
 километровой запас  
 -50, шпал и перевод-  
 и стрелочных пере-  
 вые знаки на желез-  
 о-бетонными таблич-  
 для закрепления  
 дежиский базис в  
 к по Байкало-Амур-  
 исчисляется от узла  
 етров от ст. Тынды—  
 перы установлены на  
 вках труб. На конец  
 да земли не произве-  
 оянную эксплуатацию  
 тояние пути на участ-  
 ным путеизмеритель-  
 ной балльностью для  
 укладке и балласти-  
 нсь согласно ежегод-  
 ятиям Министерства  
 ства и Министерства  
 иях и сроках, соответ-  
 м ЦК КПСС и Сове-  
 74 г., 1979 г., 1985 г.  
 х капиталовложений.





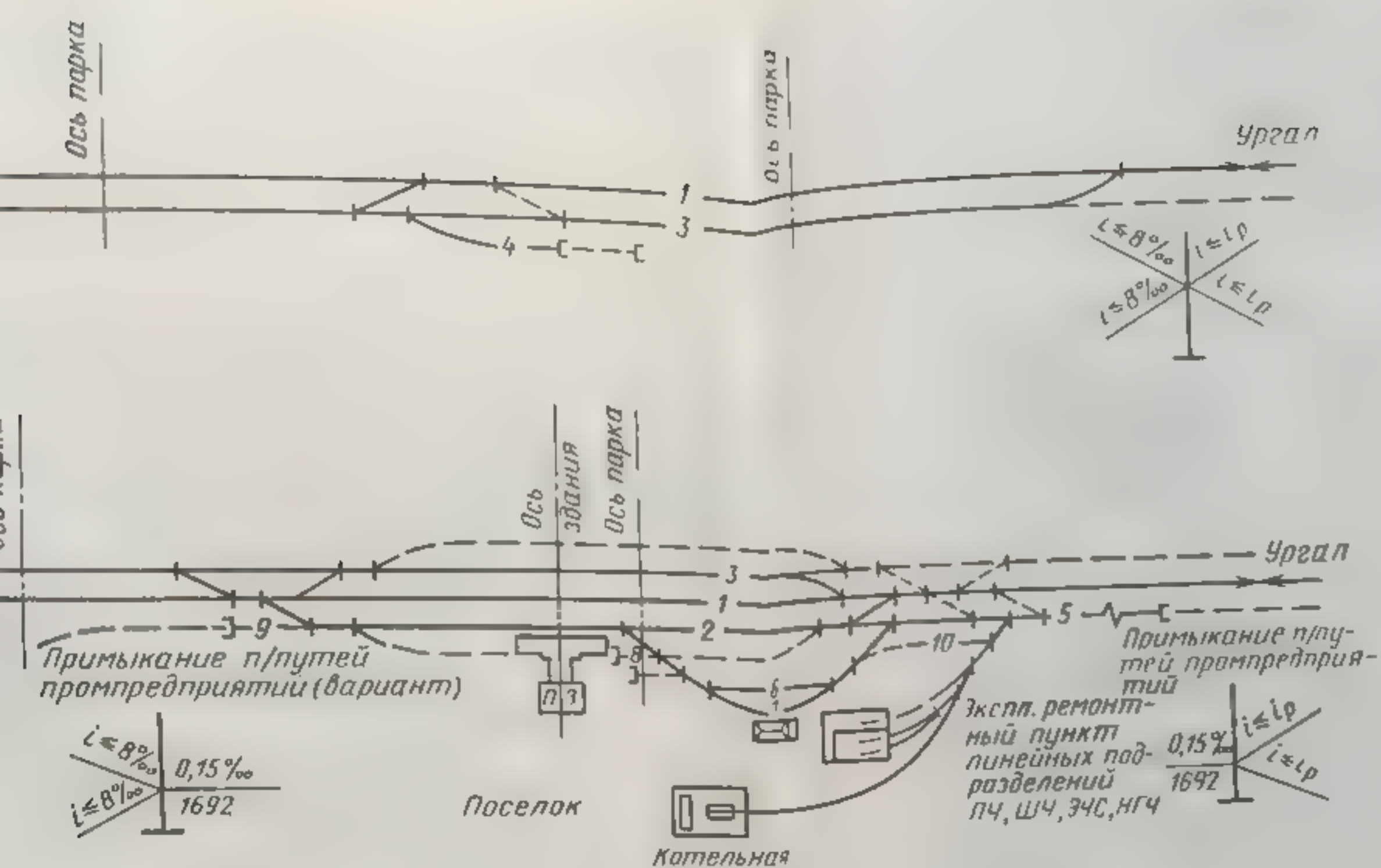


Схема станции Бестужево

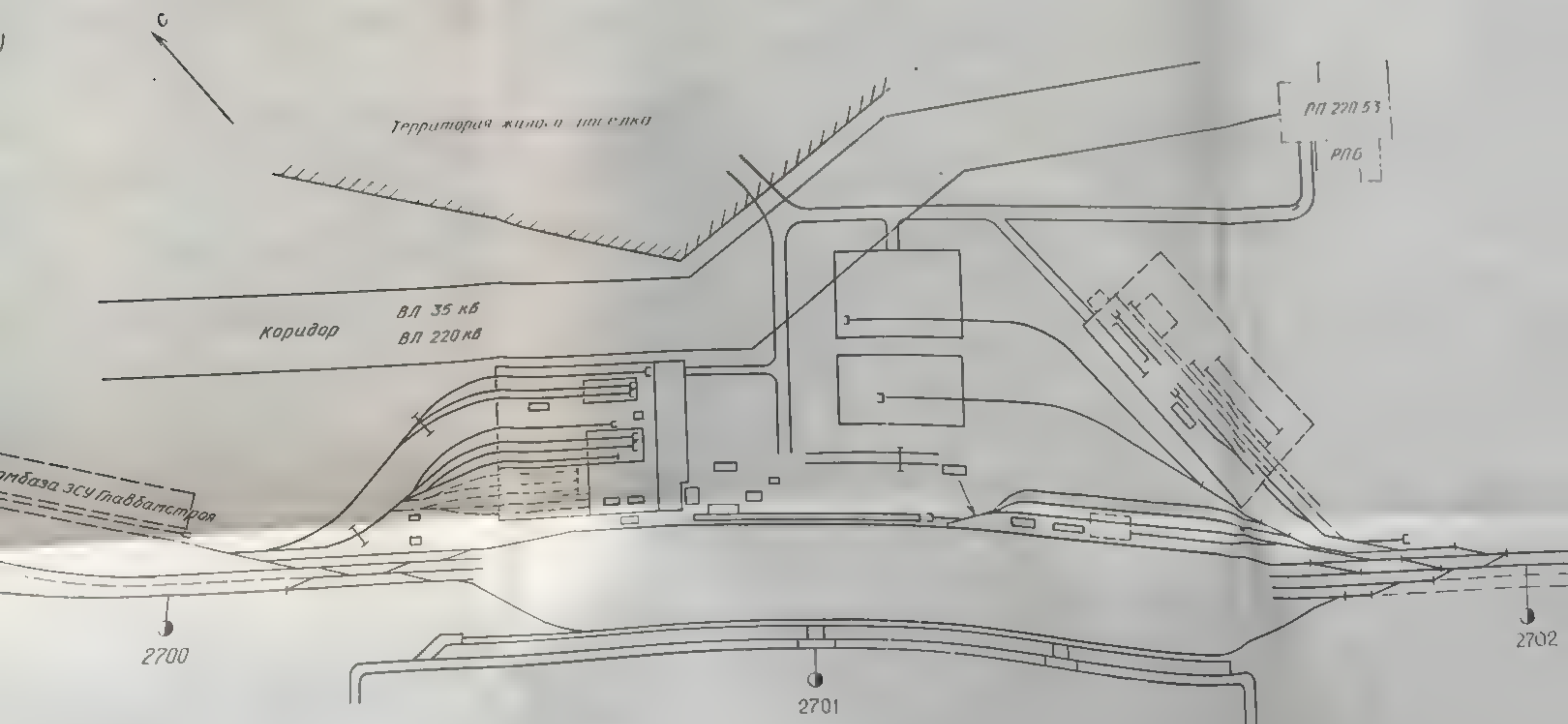
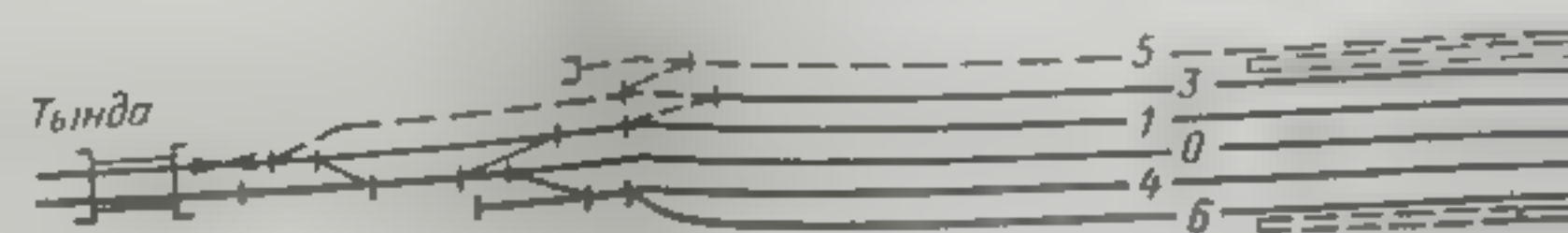


Рис. VIII.2.1. Схемы раздельных пунктов:

- а) схема разъездов; б) схема промежуточных станций; в) схема станций со сменой локомотивных бригад; г) схема ст. Зейск;



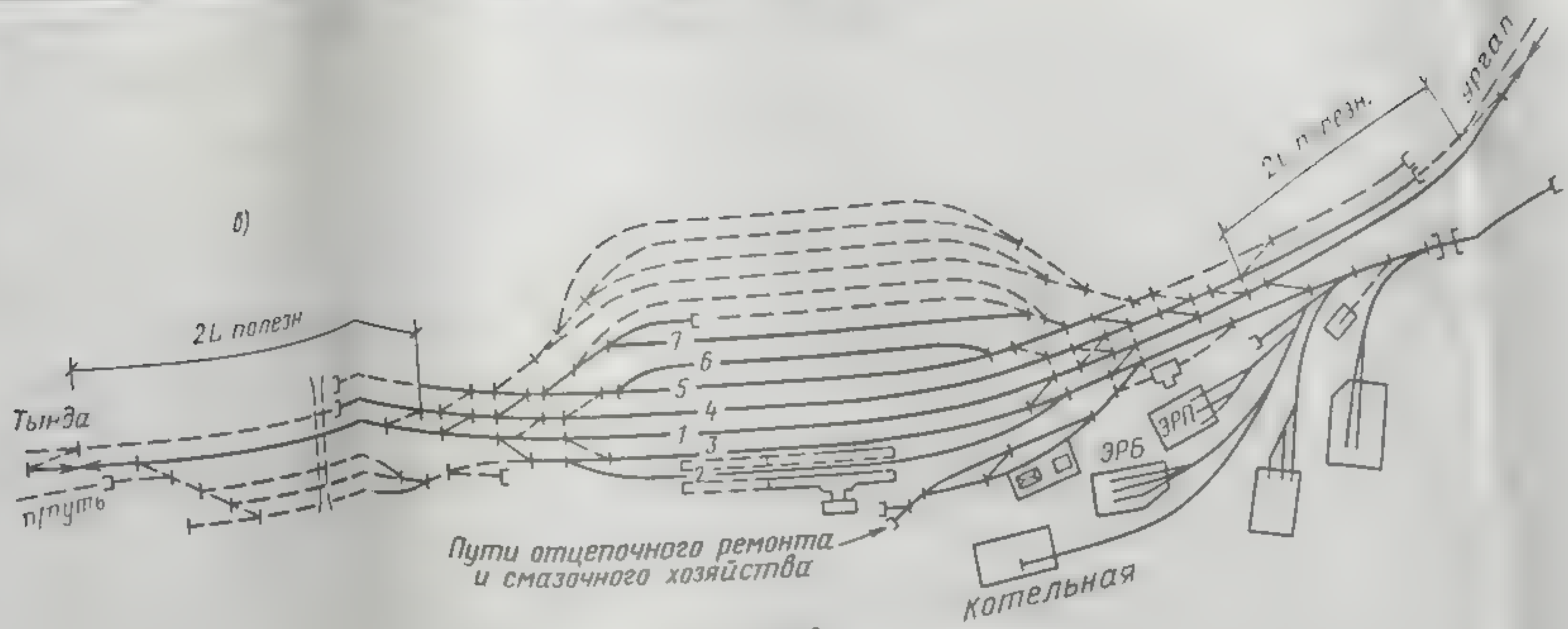
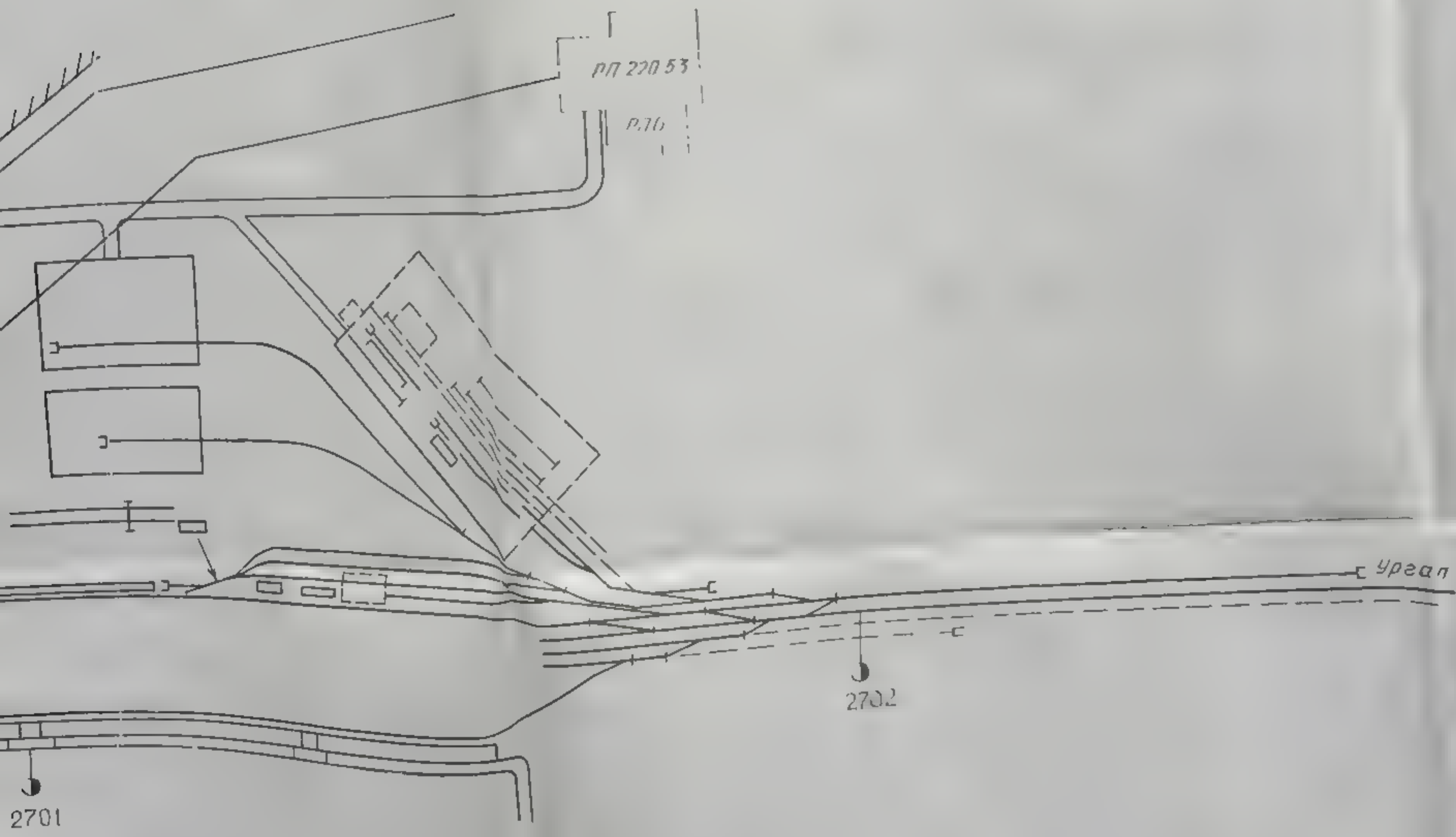
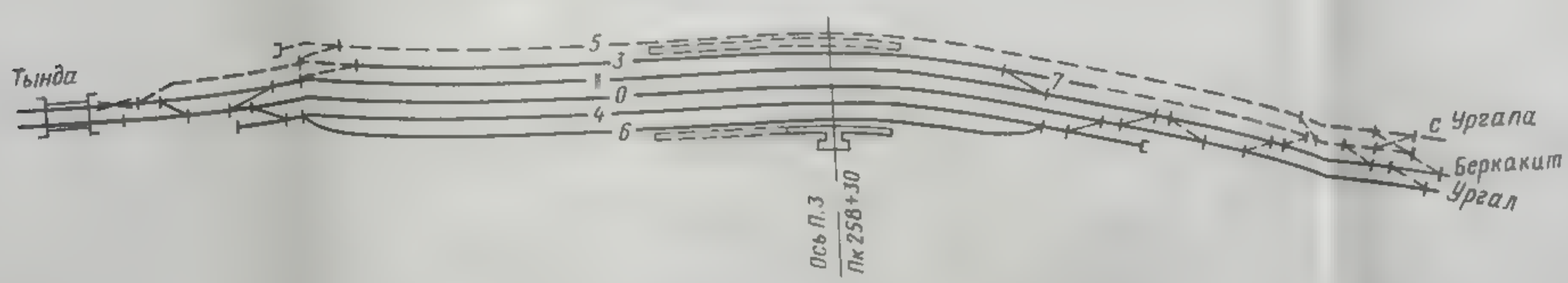
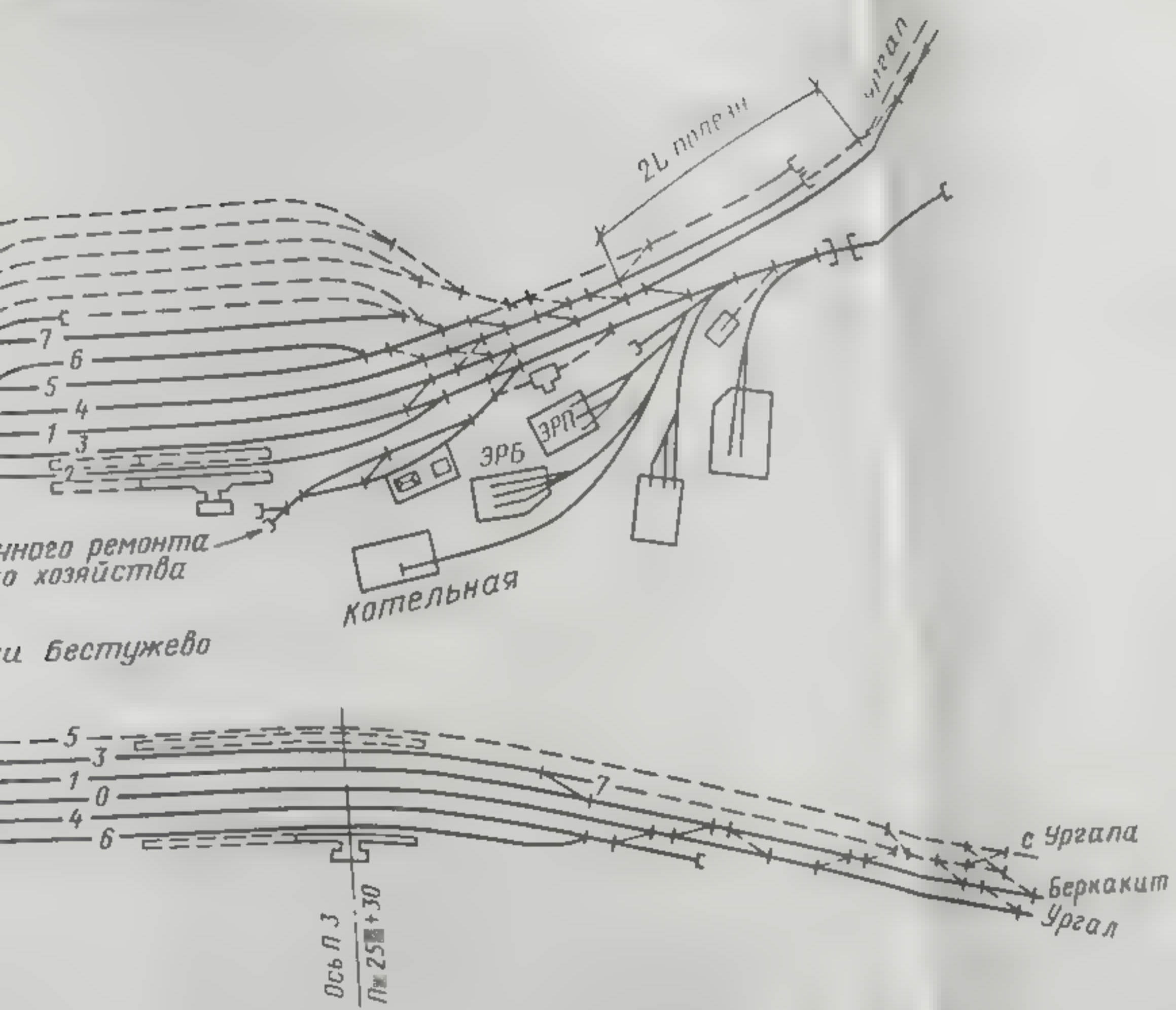


Схема станции Бестужево



мы отдельных пунктов:  
 а) схема станций со сменой локомотивных бригад; б) схема ст. Зейск;  
 в) схема станций со сменой локомотивных бригад; г) схема ст. Зейск;  
 д) схема ст. Февральск



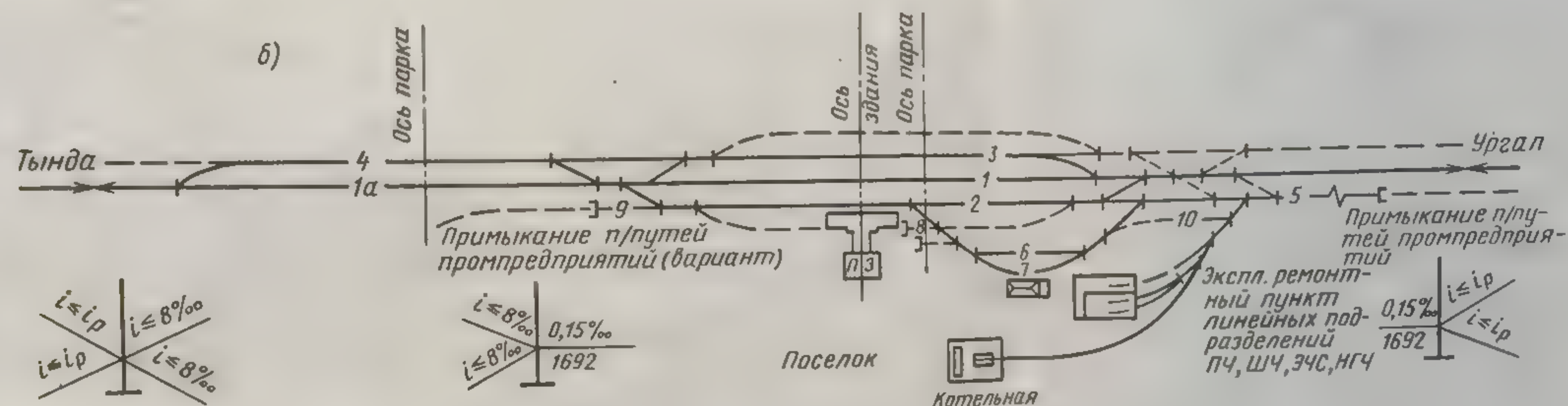
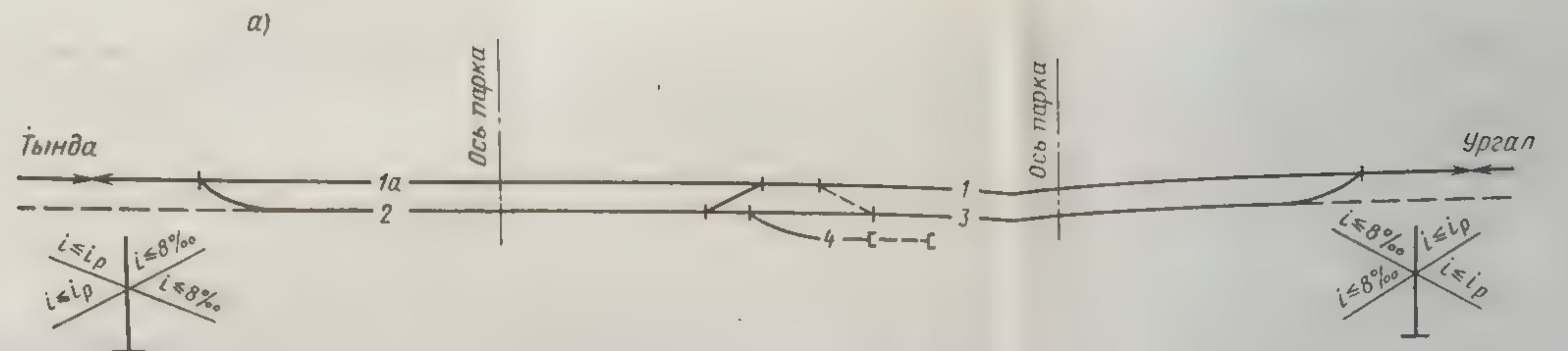




На участке Тында (искл.) —  
проектировано и построено  
переездов с автоматической  
окрытие на подходах к пере-  
авийнос, настил сделан из  
етонных плит.

ОТ

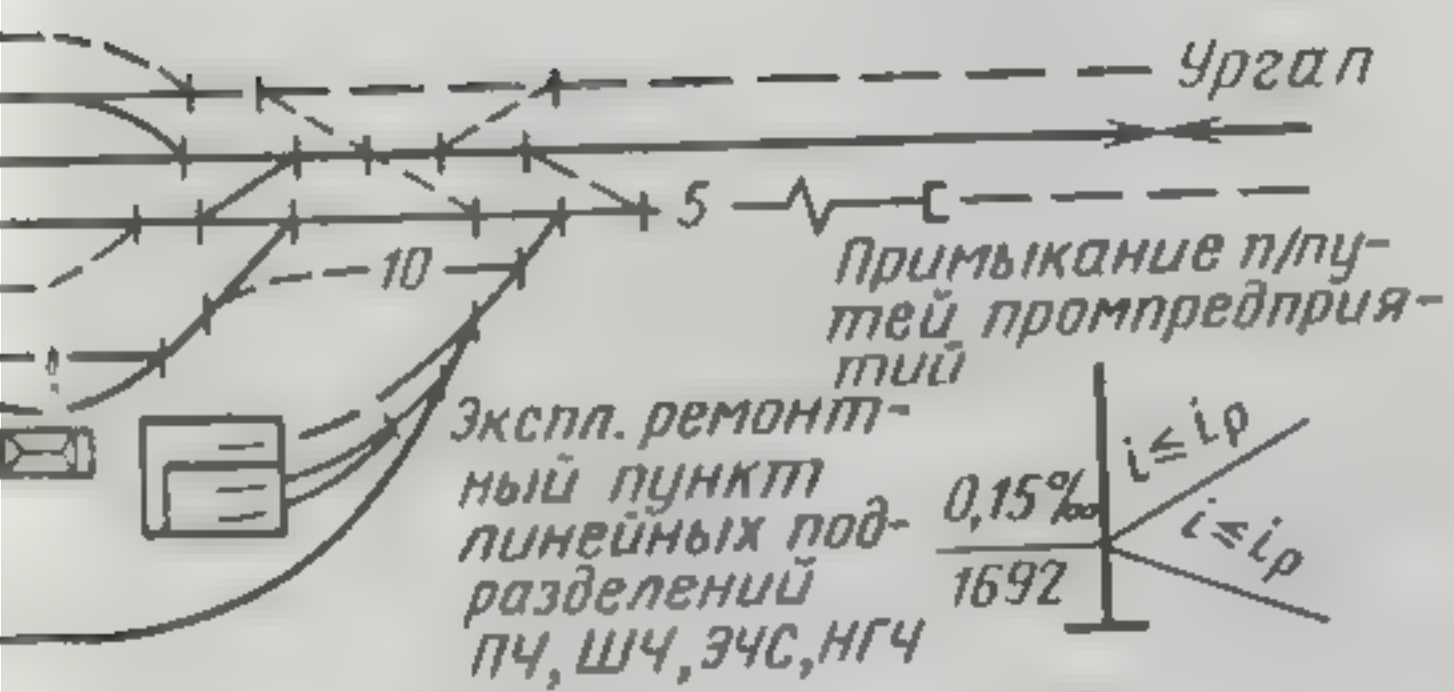
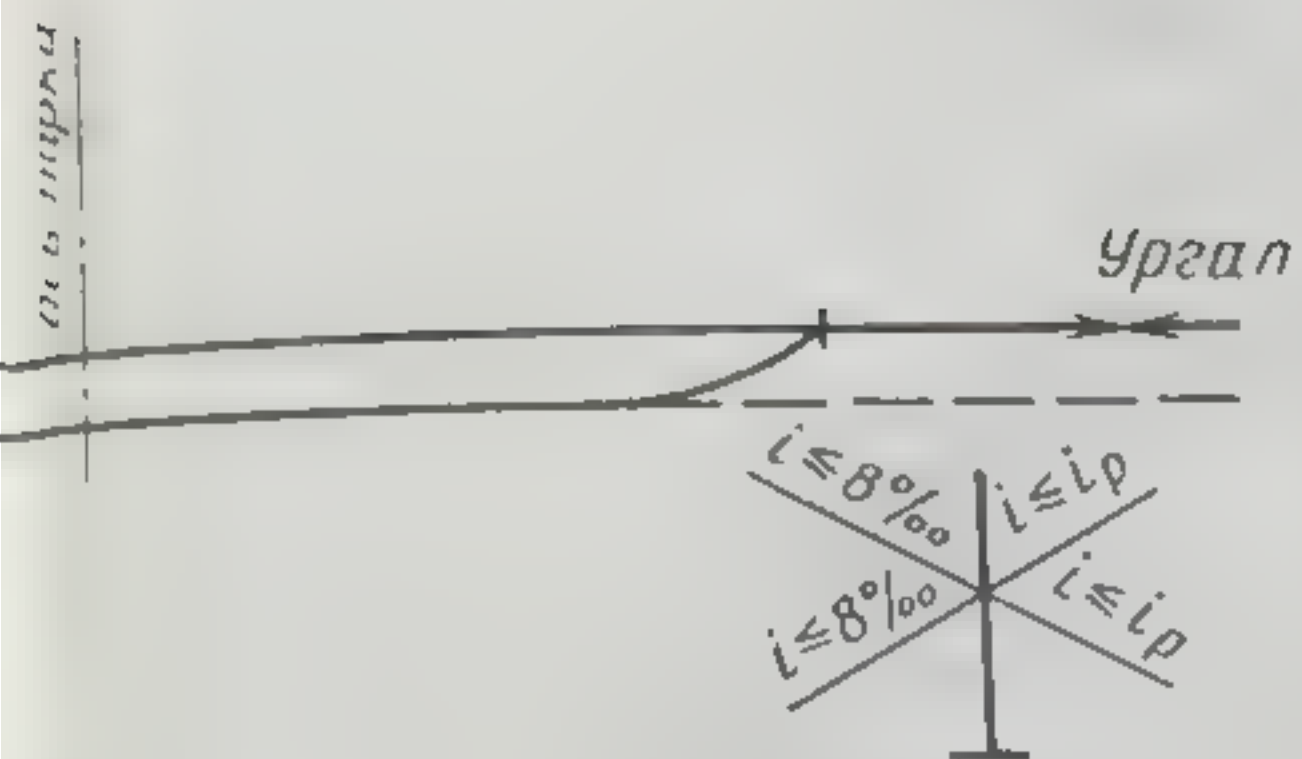
работ по укладке и балла-  
иведен в схематическом ис-  
афике производства работ  
. При сдаче в эксплуатацию  
етствии с нормативами МПС,  
индах километровой запас  
65 и Р-50, шпал и перевод-  
еплений и стрелочных пере-  
ы путевые знаки на железоз-  
с эмалированными таблич-  
Февральск для закрепления  
ен геодезический базис в  
ометраж по Байкало-Амур-  
страли исчисляется от узла  
е километров от ст. Тында—  
ные реперы установлены на  
оголовках труб. На конец  
ие отвода земли не произве-  
в постоянную эксплуатацию  
ий состояние пути на участ-  
скоростным путеизмеритель-  
остаточной балльностью для  
оты по укладке и балластик-  
ков велись согласно ежегод-  
тероприятиям Министерства  
роительства и Министерства  
в объемах и сроках, соответ-  
овлениям ЦК КПСС и Сове-  
ССР 1974 г., 1979 г., 1985 г.  
еяемых капиталовложений.



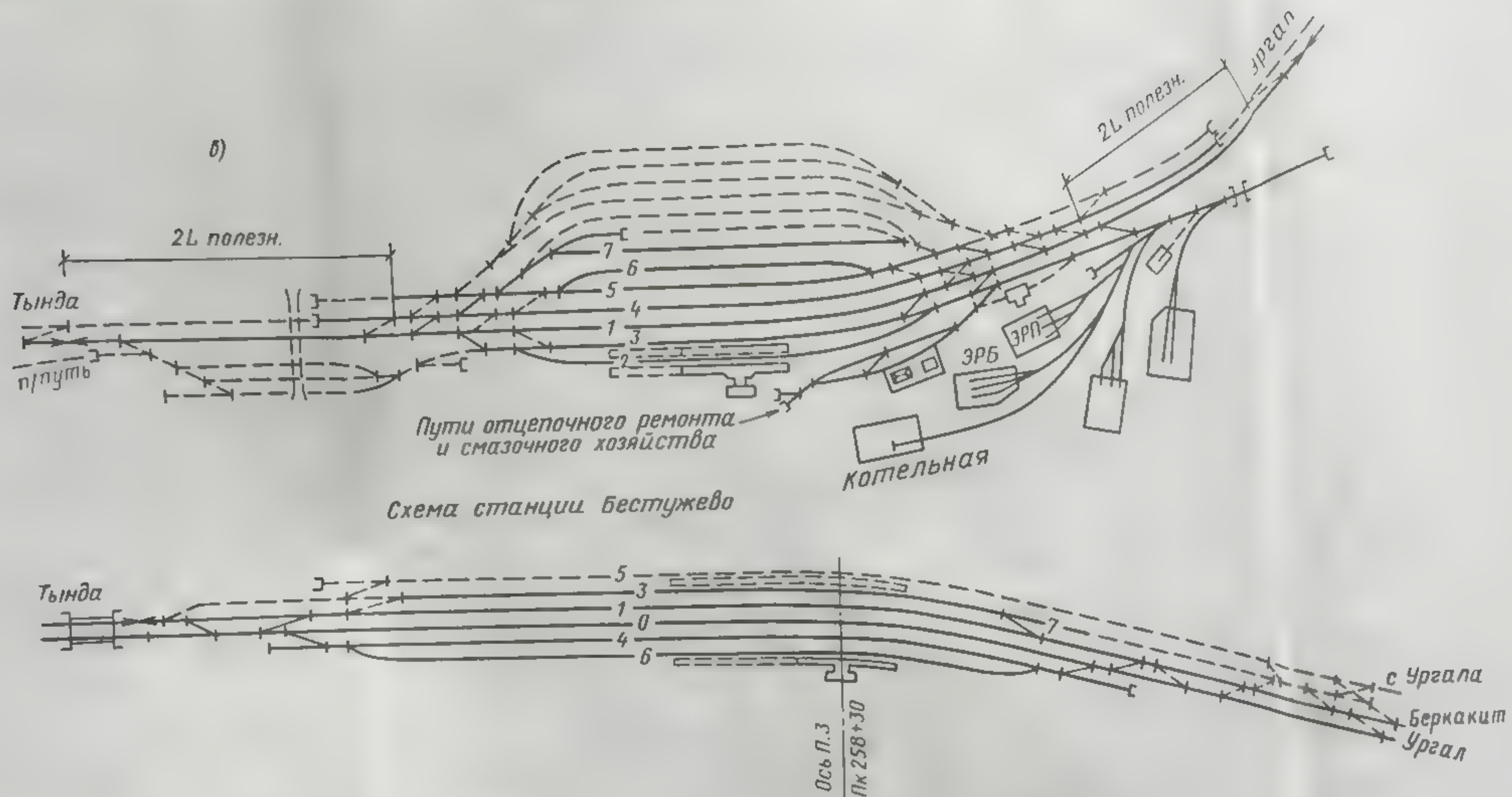
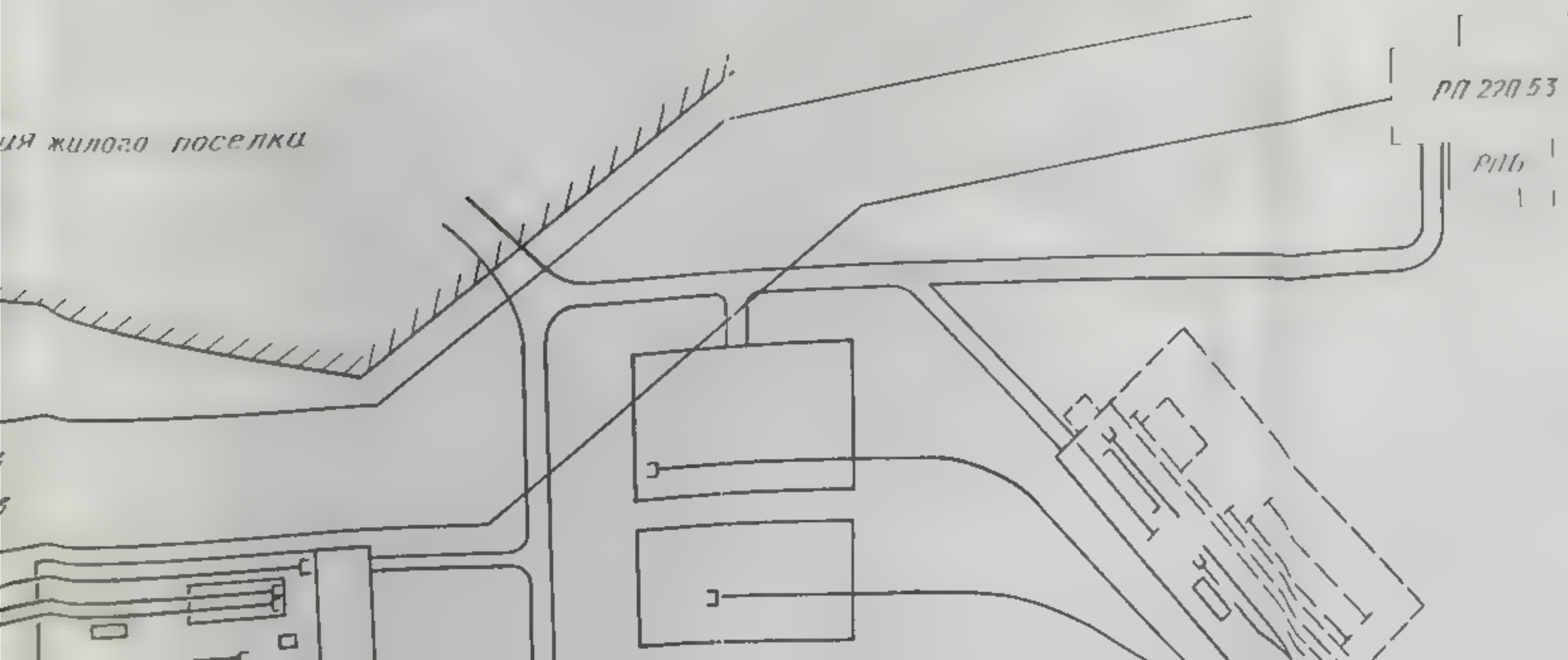
2)





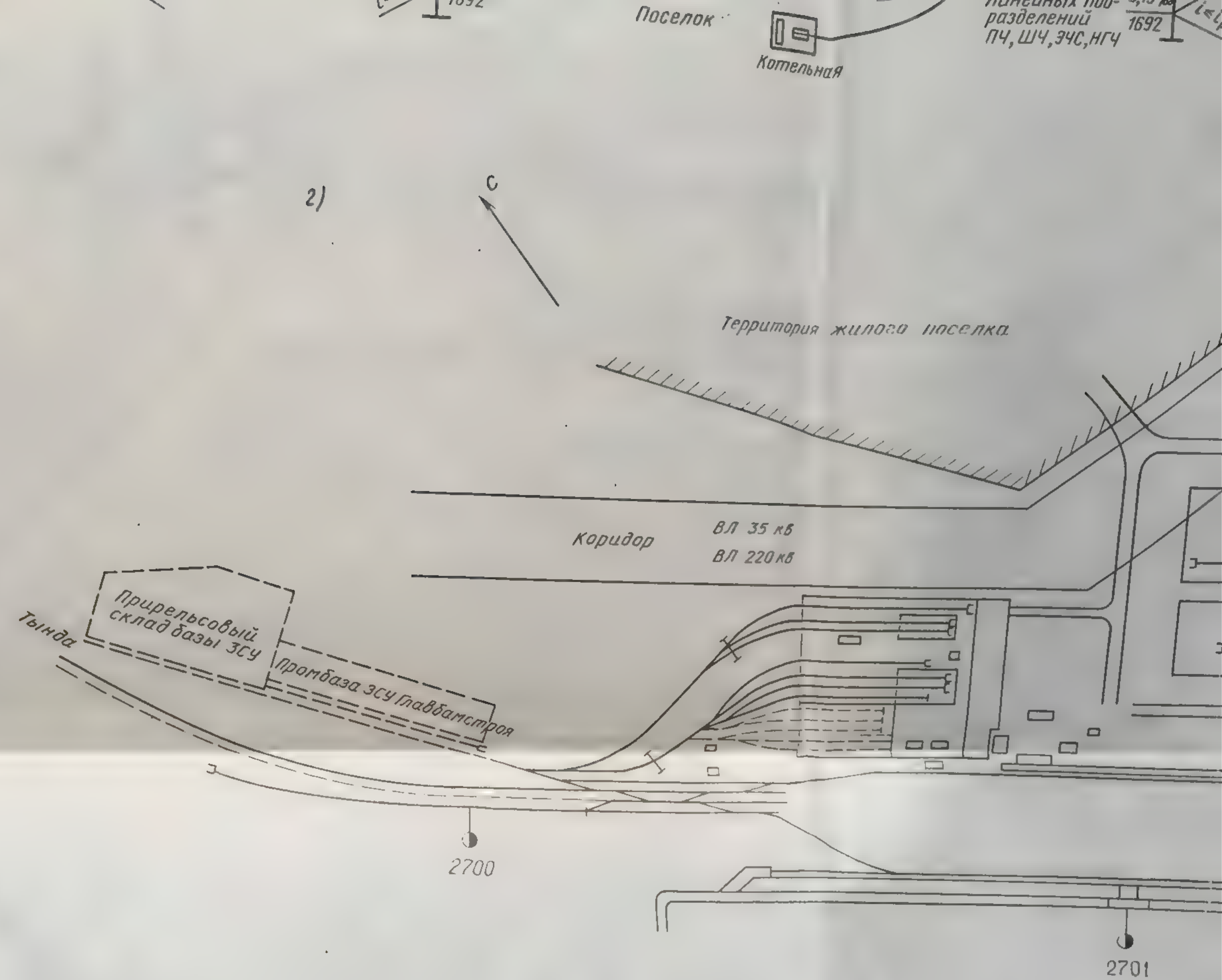


ия жилого поселка





согласно ежегод-  
ным Министерством  
и Министерством  
и сроках, соответ-  
ЦК КПСС и Сове-  
т., 1979 г., 1985 г.  
капиталовложений.



з. 35 дсп, стр. 178—179

Рис. VIII.2.1. Схемы раздельных п  
а) схема разъездов; б) схема промежуточных станций; в) схема  
д) схема



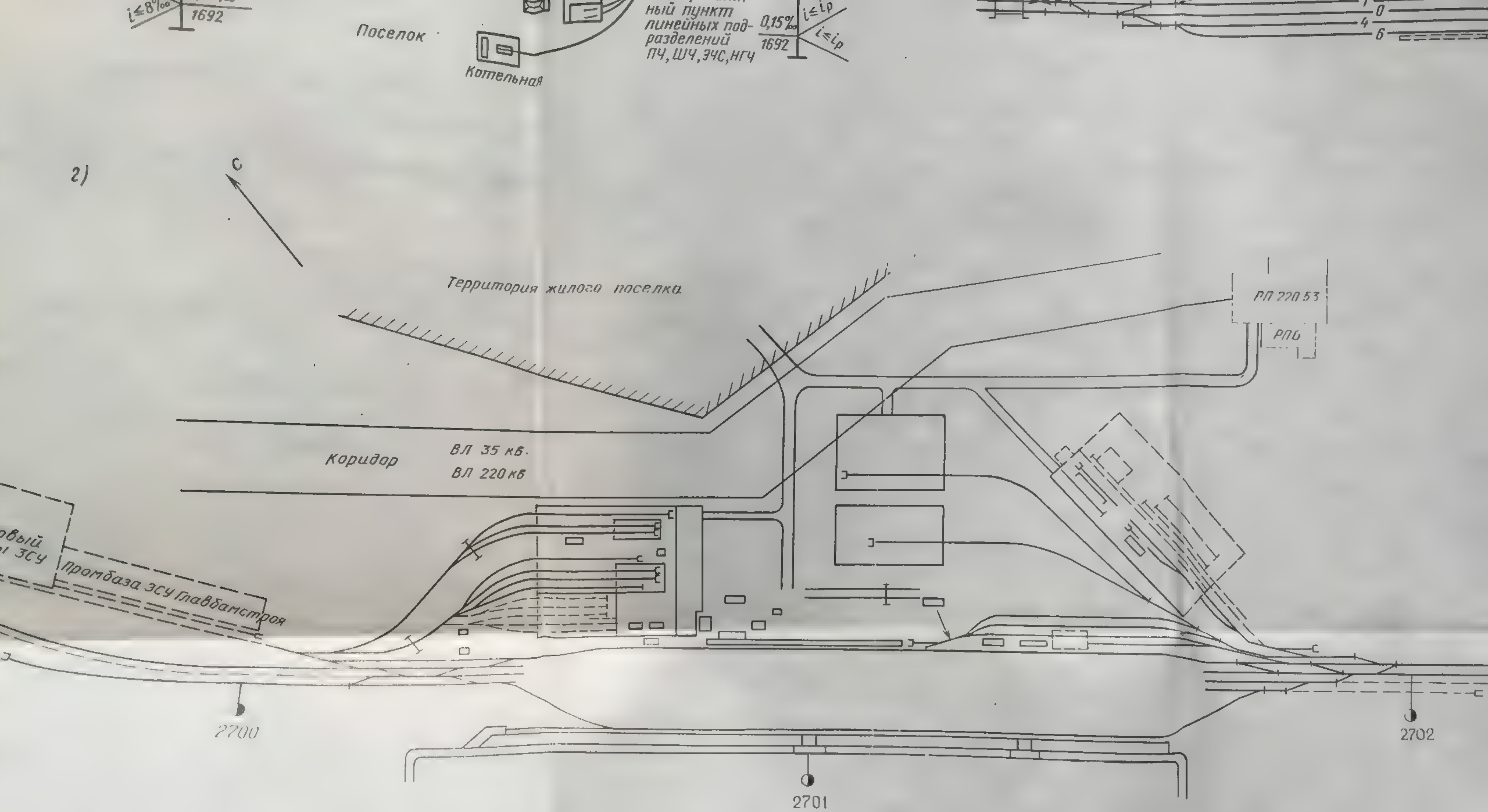


Рис. VIII.2.1. Схемы раздельных пунктов:

а) схема разъездов; б) схема промежуточных станций; в) схема станций со сменой локомотивных бригад; г) схема ст. Зейск;  
 д) схема ст. Февральск



пункт  
линейных под-  
разделений  
ПЧ, ШЧ, ЭЧС, НГЧ

0,15%  
1692  
 $i \leq i_p$

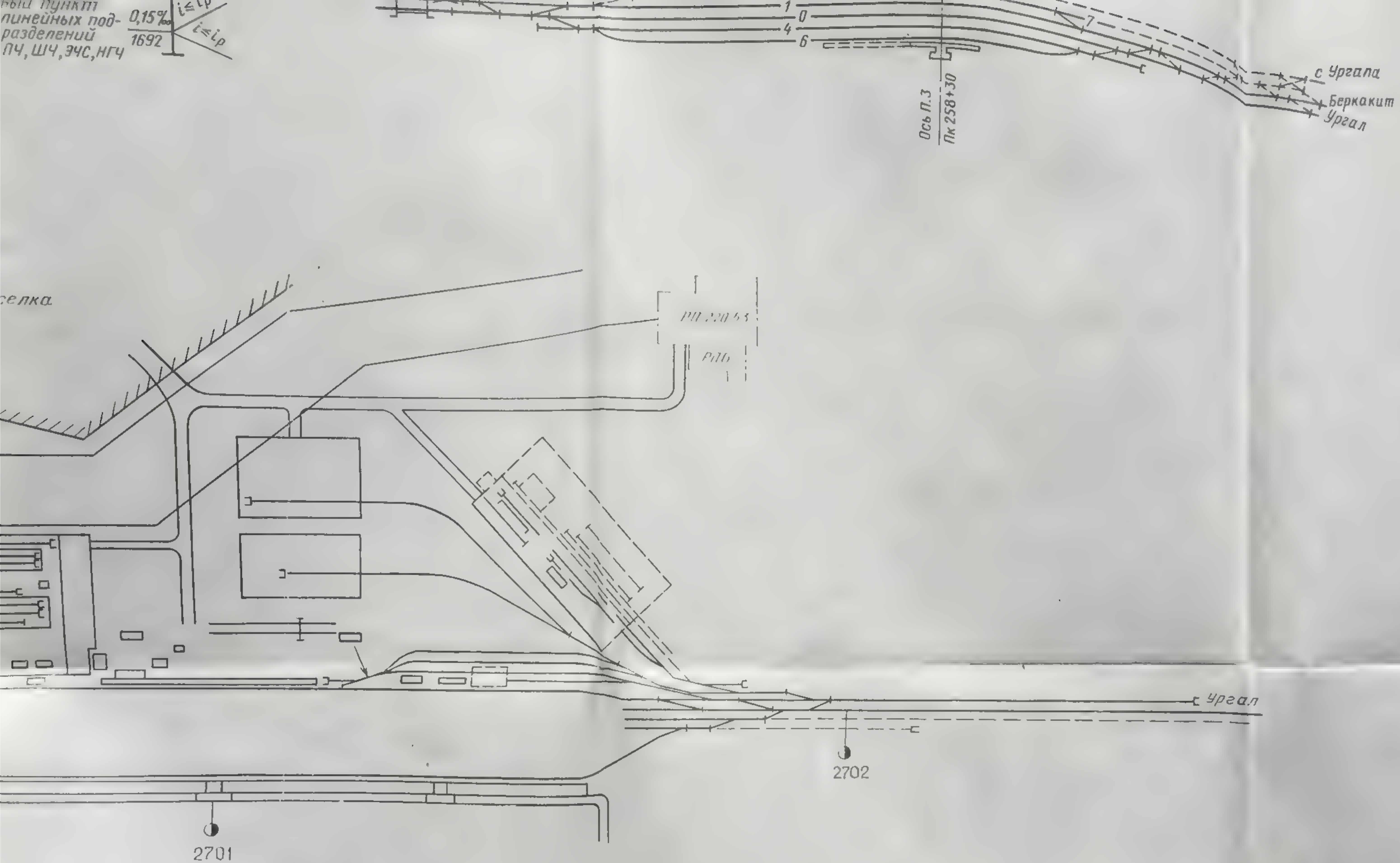
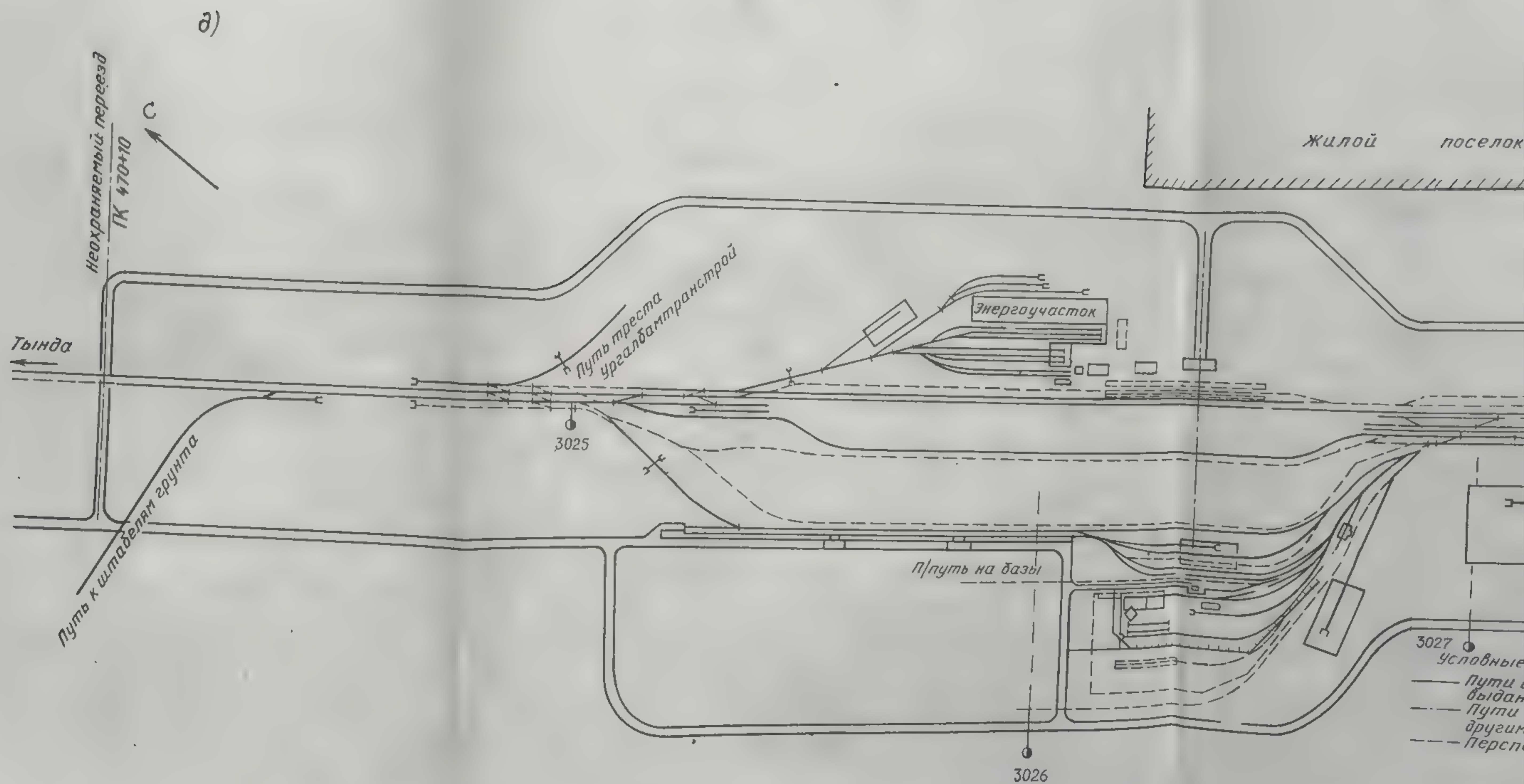


Рис. VIII.2.1. Схемы раздельных пунктов:  
а) схема промежуточных станций; в) схема станций со сменой локомотивных бригад; г) схема ст. Зейск;  
д) схема ст. Февральск

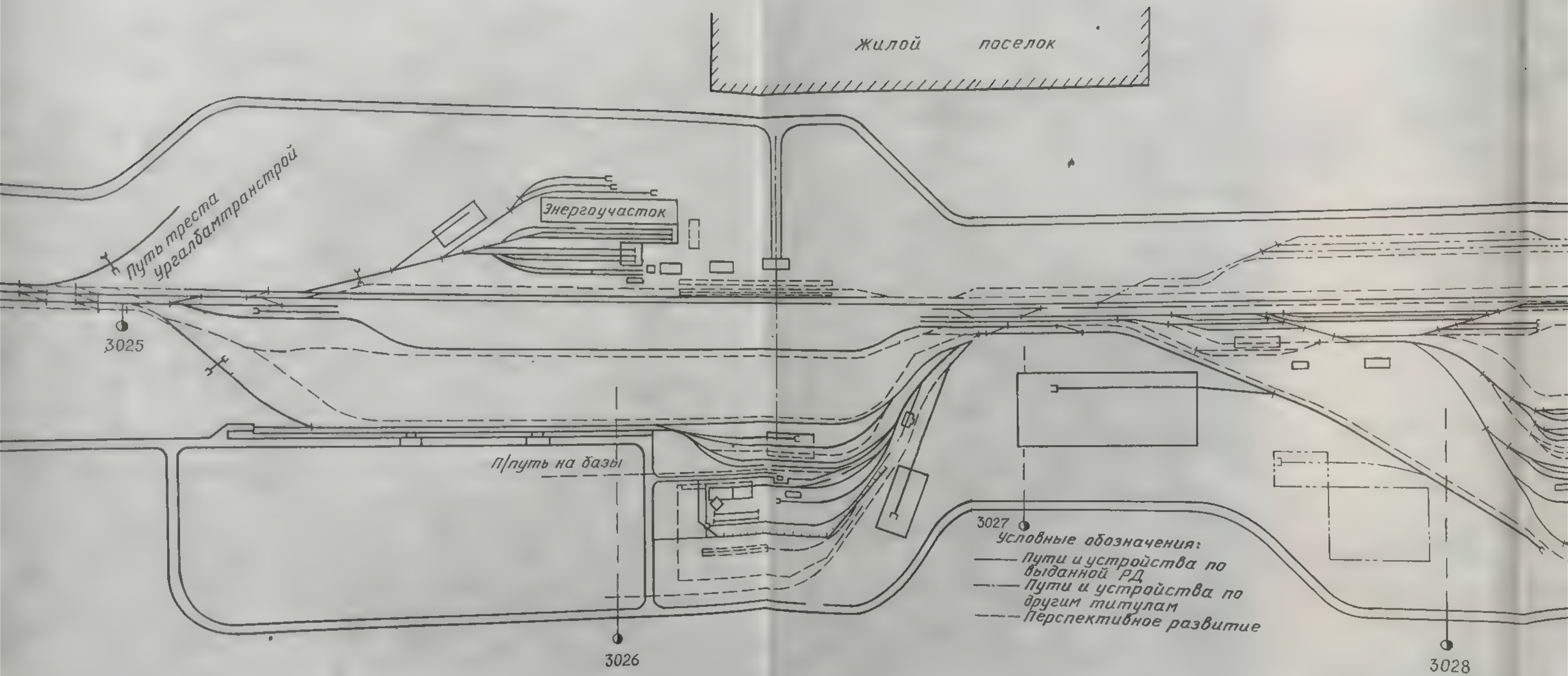




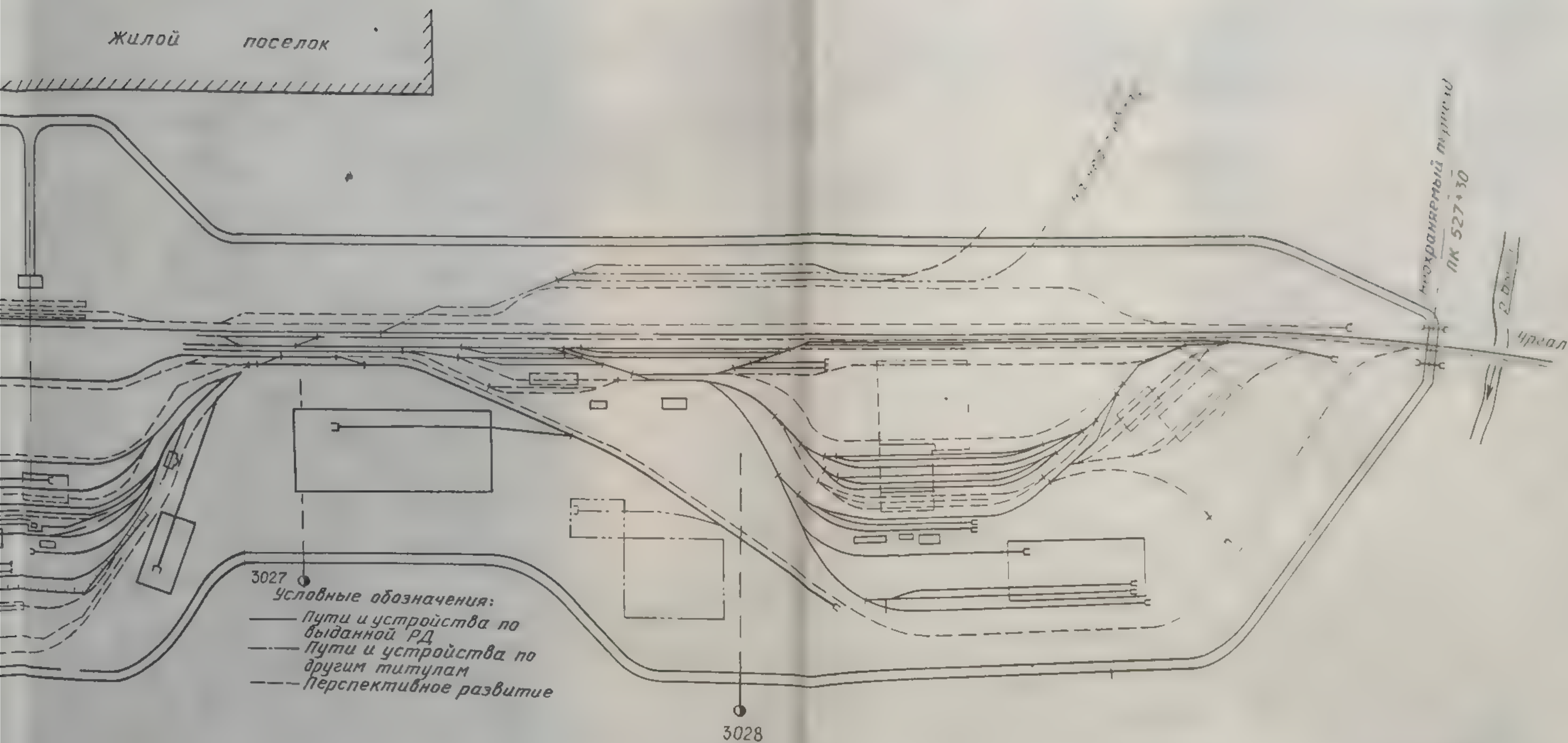












Раздельные пропускной с щей необходи наличия удо логи площади поселков. От более 900 км, му рельефу, реками и ручья перескают де преодоленных 9‰. Кратной ка нет.

Размещение по характером

2.1. Общее на участке Ты пых станций бригад—5, про

Объемы ра искусственным строению пут раздели наст (см. разделы V

2.2. Станция перечной схем общем для ли Беркакит.

Станции Ди Этыркэн—учас ных бригад, в с размещени зданий и соор ского здания и отправочных л зейск с учето вом—4.

Станция Фе для экипировк предусматривае смене локомоти вов, их экипир ческому осмотр и формировани дов, обработке



## Раздел VIII СТАНЦИИ

### Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Раздельные пункты размещены исходя из пропускной способности дороги, обеспечивающей необходимый объем перевозок, а также наличия удобных по рельефу местности и геологии площадок для сооружения станций и поселков. От Тынды до Ургала, протяжением более 900 км, трасса проходит по низкогорному рельефу, расчлененному многочисленными реками и ручьями-притоками рек Зейя и Бурей, пересекает девять сглаженных водоразделов, преодоленных железной дорогой с уклоном 9‰. Кратной тяги на всем протяжении участка нет.

Размещение раздельных пунктов обусловлено характером организации поездопотоков и

схемой тягового обслуживания. Схемы разъездов и промежуточных станций приняты, как правило, продольного типа. Полезная длина—1080 м, количество приемо-отправочных путей: два—на разъездах и три—на промежуточных станциях, приняты с учетом пропуска сдвоенных поездов, реализованы строительством на всем участке.

Грузовые поезда весом 6000 т обслуживаются тепловозом 4ТЭ10С и весом 4000 т—2ТЭ10М. Пассажирское движение обслуживается тепловозами 2ТЭ10М.

Размеры движения, грузооборот и административное деление приведены в главе 2 раздела I настоящего технического отчета.

### Глава 2. РАЗДЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ

2.1. Общее количество раздельных пунктов на участке Тында—Ургал—52, из них участковых станций со сменой локомотивных бригад—5, промежуточных—6, разъездов—41.

Объемы работ по земляному полотну, искусственным сооружениям и верхнему строению пути включены в соответствующие разделы настоящего технического отчета (см. разделы V, VI и VII).

2.2. Станция Бестужево выполнена по поперечной схеме и расположена на участке, общем для линий Тында—Ургал и Тында—Беркакит.

Станции Дипкун, Верхнезейск, Тунгала и Этыркэн—участковые, со сменой локомотивных бригад, выполнены по поперечной схеме с размещением всех служебно-технических зданий и сооружений со стороны пассажирского здания и поселка. Количество приемо-отправочных путей—6, на станции Верхнезейск с учетом реализованных строительства—4.

Станция Февральск—участковая, с депо для экипировки локомотивов. На станции предусматривается выполнение операций по смене локомотивных бригад, смене локомотивов, их экипировке, техническому и коммерческому осмотру составов, формированию сборных и участковых поездов, обработке пассажирских поездов (добор

воды) и обслуживанию пассажиров, выполнению местной грузовой работы.

Схема станции Февральск принята поперечного типа с возможностью дальнейшего развития по схеме продольного типа с расположением парка на подходе со стороны Ургала. На станции Февральск построено 4 приемо-отправочных пути, 4 сортировочных пути и один ходовой.

Схемы участковых станций разработаны с учетом укладки второго пути и обеспечивают прием сдвоенных поездов на перспективу.

На станциях Верхнезейск и Февральск построены пути для стоянки пожарного и восстановительного поездов—по два пути полезной длиной 300 м на каждой станции. На станции Верхнезейск построено 8 станционных путей № 2, 3, 4, 5, 10, 11, 13, 37, высокая боковая пассажирская платформа. На обеих станциях—высокие боковые и торцевые и две грузовые платформы, ПКТО.

На станциях Февральск, Маревая, Дипкун, Дугда, Алонка—грузовые прирельсовые склады, открытые платформы и навалочные площадки.

Разъезды построены на продольной схеме.

На рис. VIII.2.1 приводятся характерные схемы раздельных пунктов.



## Раздел IX

### СВЯЗЬ, СИГНАЛИЗАЦИЯ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ БЛОКИРОВКА

#### Глава 1. СЦБ

Для регулирования движения поездов построена диспетчерская централизация, трехзначная автоматическая блокировка с числовым кодом и рельсовыми цепями переменного тока частотой 25 Герц.

На всех раздельных пунктах построена электрическая централизация со стрелочными электроприводами переменного тока и автоматической пневмоочисткой стрелок.

Объем основных работ по устройствам СЦБ приведен в табл. IX.1.1.

Таблица IX.1.1

| Наименование показателей                                                   | Единица измерения | Количество |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 1. Центральный пост ДЦ на станции Февральск                                | круг              | 6          |
| 2. Протяженность участка автоблокировки (с учетом II пути Тынды—Бестужево) | км                | 806,7      |
| 3. Раздельные пункты:                                                      |                   |            |
| а) на диспетчерском управлении                                             | разъезд           | 40         |
| б) на автономном управлении                                                | станции           | 12         |

Продолжение табл. IX.1.1

| Наименование показателей                               | Единица измерения | Количество |
|--------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 4. Централизуемые стрелки.                             |                   |            |
| а) на диспетчерском управлении                         | стрелка           | 204        |
| б) на автономном управлении                            | »                 | 461        |
| 5. Оборудование переездов автоматической сигнализацией | переезд           | 30         |
| 6. Пневматическая очистка стрелок ЭЦ                   | стрелка           | 621        |
| 7. Посты ЭЦ типа сз-13к объемом 533 м³                 | здание            | 25         |
| 8. Посты ЭЦ типа сз-60 объемом 660 м³                  | »                 | 5          |
| 9. Посты ЭЦ типа сз-62 объемом 1339,4 м³               | »                 | 1          |
| 10. Посты ЭЦ типа сз-66-84 объемом 1292,6 м³           | »                 | 2          |
| 11. Посты ЭЦ типа сз-65-83 объемом 360 м³              | »                 | 3          |
| 12. Посты ЭЦ типа 1286/1 из 6-ти объемных блоков       | »                 | 5          |
| 13. Пост ЭЦ типа сз-34 объемом 577,1 м³                | »                 | 1          |

#### Глава 2. СВЯЗЬ

Организация связи отделения дороги на ст. Ургал с вновь образованным Управлением дороги в г. Тынде и в пределах Тындинского и Ургальского отделений дороги—в соответствии с утвержденной МПС схемой (№ А-6624 от 23.02.83).

Связь Управления Байкало-Амурской ж.-д. в г. Тынде осуществляется с Управлениями смежных дорог—Восточно-Сибирской (г. Иркутск), Забайкальской (г. Чита), Дальневосточной (г. Хабаровск).

Схема связи участка Тынды—Ургал осуществлена применительно к двухкабельной магистральной линии связи и автоблокировки, состоящей из двух кабелей МКПАБ—7×4—1.05+5×2×0,7+1×0,7.

Схема связи: принята 60-канальная аппаратура К—60п—2 системы МПС и 2 системы МС.

Предусматривается взаимный обмен 120-ю каналами связи между узлами связи МПС и Министерства связи (РРЛ БАМ).

Для организации связи в пределах отделения дороги в соответствии с требованиями «Руководства по проектированию сооружений электросвязи на железных дорогах Союза ССР», утвержденного приказом МПС от 19 мая 1980 г. № А-1769, осуществлены следующие виды отделенческой связи:

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| поездная диспетчеризация           | (ЦЛС)  |
| поездная радиосвязь                | (ПРС)  |
| поездная межстанционная перегонная | (МЖС)  |
| обходная перегонная                | (ПГС)  |
| энергодиспетчера                   | (ОПГС) |
| линейно-путевая                    | (ЭПС)  |
| служебно-диспетчерская             | (ЛПС)  |
| вагонная диспетчерская             | (СДС)  |
|                                    | (ВДС)  |



билетная диспетчерская (БДС)  
 постанционная (ПС)  
 связь транспортной военизированной охраны МПС (СТВ)  
 связь транспортной милиции (СТМ)  
 отделенческая связь совещаний (ОСС)  
 информационный телеграф

передачи данных

Для местной и станционной связи на станциях Маревая, Тутаул, Ижак, Дугда, Федькин Ключ и Алонка установлены АТС типа ЕСК-ШВ-400 емкостью 200 номеров, на станциях Зейск, Тунгала, Дипкун, Этыркэн—емкостью 400 номеров, а на станции Февральск—типа АТСК-100/2000 емкостью 900 номеров.

Для станционной связи:  
 стрелочная телефонная связь;  
 станционно-распорядительная телефонная связь;

двухсторонняя парковая связь;  
 поездная и станционная радиосвязь.

Дополнительно для организации связи дорог предусматривается уплотнение системами передачи К-60п (действующих кабельных линий связи на участках Тайшет—Лена (Усть-Кут), Комсомольск—Хабаровск, Сковородино—Карымская—Чита, Сковородино—Бамовская—Тында.

Здания, сооружения и устройства связи приведены в табл. IX.2.1.

Таблица IX.2.1

| Наименование устройств                                                                                                                                                  | Единица измерения | Количество | Примечание                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Магистральная кабельная линия связи (2 каб. МКПАБ— $7 \times 4 \times 1,05 + 5 \times 0,7 + 1 \times 0,7$ ) на участке Тында—Ургал                                   | км трассы         | 991,0      |                                                                        |
| 2. Магистральная кабельная линия связи (2 каб. МКПАБ— $4 \times 4 \times 1,05 + 1 \times 2 \times 0,7 + 1 \times 0,7$ ) на участке Сковородино—Бамовская                | то же             | 30         |                                                                        |
| 3. Дома связи на ст. Дипкун, Зейск, Этыркэн типа СЗ—45 шт.                                                                                                              | шт.               | 3          |                                                                        |
| 4. Дом связи на ст. Февральск типа СЗ-46                                                                                                                                | »                 | 1          |                                                                        |
| 5. Дом связи на ст. Чита                                                                                                                                                | »                 | 1          |                                                                        |
| 6. Обслуживаемые усилительные пункты (ОУП), совмещенные с постом ЭЦ и ПЗ на ст. Маревая, Тутаул, Ижак, Тунгала, Дугда, Федькин Ключ, Алонка                             | »                 | 7          |                                                                        |
| 7. ОУП, совмещенный с постом ЭЦ на разъездах Баралус и Меунчик                                                                                                          | »                 | 2          |                                                                        |
| 8. ОУП в существующем здании на ст. Бамовская                                                                                                                           | »                 | 1          |                                                                        |
| 9. Необслуживаемые усилительные пункты (НУП), совмещенные с постом ЭЦ на ж.-д. линии Тында—Ургал                                                                        | »                 | 24         |                                                                        |
| 10. То же, на ст. Имачи участка Сковородино—Бамовская                                                                                                                   | »                 | 1          |                                                                        |
| 11. НУП на перегонах участка Тында—Ургал                                                                                                                                | »                 | 18         |                                                                        |
| 12. Эксплуатационно-ремонтные пункты (КИП)                                                                                                                              | »                 | 3          | В зданиях ПЗ                                                           |
| 13. Объединенный контрольно-испытательный пункт (ОКИП)                                                                                                                  | »                 | 4          |                                                                        |
| 14. Устройство местной станционной связи:                                                                                                                               | станция           | 5          |                                                                        |
| участковые станции                                                                                                                                                      | »                 | 6          |                                                                        |
| промежуточные станции                                                                                                                                                   | разъезд           | 41         |                                                                        |
| разъезды                                                                                                                                                                | станция           | 11         |                                                                        |
| 15. Двухсторонняя станционная парковая связь типа СДПС-М                                                                                                                | разъезд           | 41         |                                                                        |
| 16. Парковая связь громкоговорящего оповещения                                                                                                                          | км                | 963,6      |                                                                        |
| 17. Поездная радиосвязь                                                                                                                                                 |                   |            |                                                                        |
| Устройства связи, связанные с организацией Управления БАМ ж. д.                                                                                                         | км                | 18         | Резервирование магистральной связи при мостовом переходе через р. Амур |
| 18. Магистральная кабельная линия связи (2 каб. МКПАБ— $4 \times 4 \times 1,05 + 1 \times 2 \times 0,7 + 1 \times 0,7$ ) на участке раз. Покровский—дом связи Хабаровск | трассы            |            |                                                                        |
| 19. Уплотнение двумя системами К-60п существующей кабельной магистрали на участке Тайшет—Вихоревка                                                                      | 1 ОУП             | 3          |                                                                        |
|                                                                                                                                                                         | 1 НУП             | 11         |                                                                        |
| 20. Доуплотнение существующей кабельной магистрали двумя системами К-60п на участке Вихоревка—Лена                                                                      | то же             | 6          |                                                                        |
| 21. То же на участке Комсомольск—Хабаровск                                                                                                                              | »                 | 22         |                                                                        |
| 22. То же на участке Сковородино—Чита                                                                                                                                   | »                 | 4          |                                                                        |
| 23. То же на участке Сковородино—Бамовская—Тында                                                                                                                        | »                 | 20         |                                                                        |
| 24. Дооборудование оконечного усилительного пункта (ОП) двумя системами К-60п                                                                                           | »                 | 9          |                                                                        |
|                                                                                                                                                                         | »                 | 12         |                                                                        |
|                                                                                                                                                                         | »                 | 3          |                                                                        |
|                                                                                                                                                                         | »                 | 7          |                                                                        |
|                                                                                                                                                                         | пункт             | 8          |                                                                        |

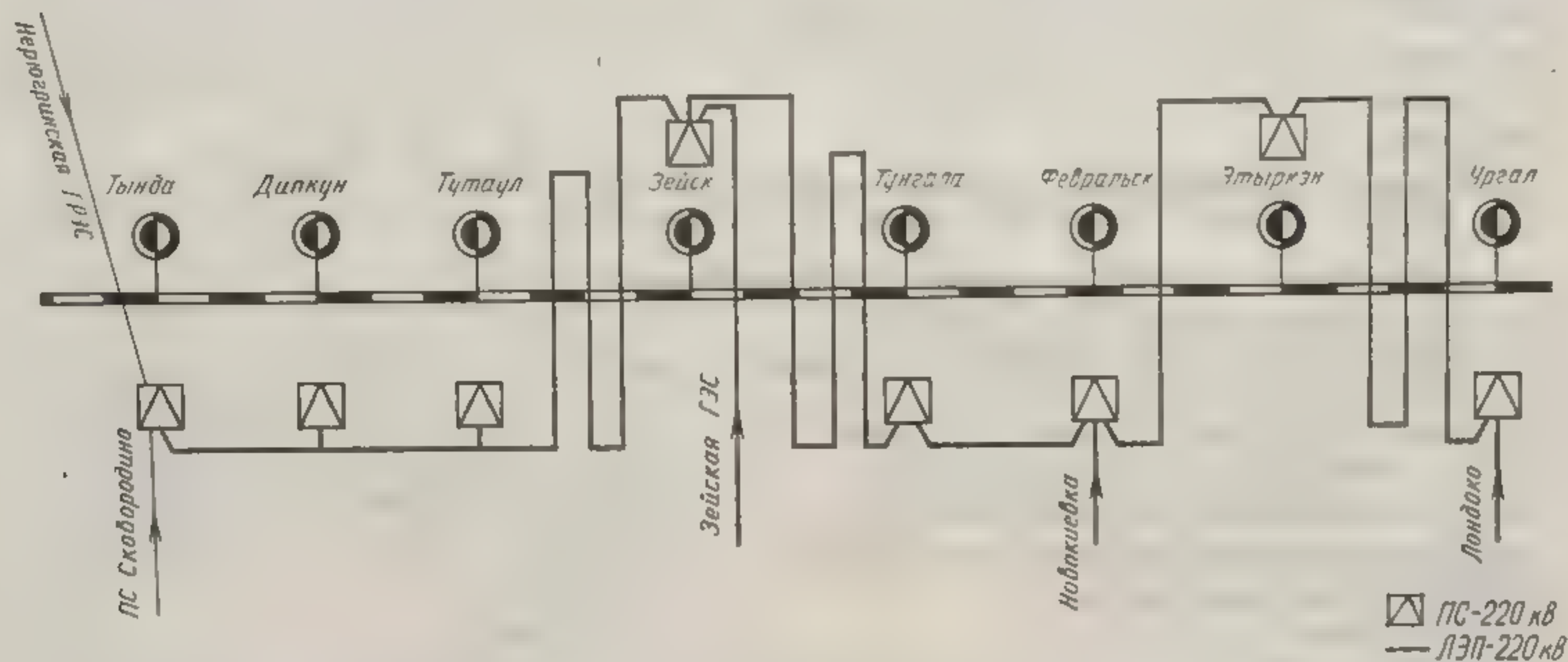


## Раздел X ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Внешнее электроснабжение участка осуществляется от трансформаторных подстанций Минэнерго СССР с первичным напряжением 220 кВ: «Тында», «Дипкун», «Тутаул», «Призейская», «Тунгала», «Февральская», «Этыркэн» и «Ургал». Все подстанции имеют двухстороннее питание по ВЛ 220 кВ, а «Тында», «Призейская», «Февральск» и «Ургал» — трехстороннее.

Два трансформатора и две секции шин на напряжениях 220, 35 и 10 кВ на каждой подстанции являются двумя независимыми источниками электроснабжения потребителей I категории (схема внешнего электроснабжения — черт. 4855-601-15-2395, рис. X.1.).

Для электроснабжения отдельных пунктов и линейных сооружений на перегонах построена двухцепная ВЛ 35+10 кВ автоблокиров-



Ввод подстанций 220 кВ

| Наименование подстанций | Срок Пост. ЦК по 798 и Совмина | Фактически сдано |
|-------------------------|--------------------------------|------------------|
| ПС «Ургал»              | 1981                           | 1985             |
| ПС «Этыркэн»            | 1984                           | 1987             |
| ПС «Февральск»          | 1980                           | 1984             |
| ПС «Тунгала»            | 1985                           | 1988             |
| ПС «Призейская»         | 1981                           | 1984             |
| ПС «Тутаул»             | 1983                           | 1987             |
| ПС «Дипкун»             | 1980                           | 1983             |

Рис. X.1. Схема внешнего электроснабжения участка Ургал—Тында

| Наименование ЛЭП-220 кВ      | Протяженность, км |
|------------------------------|-------------------|
| I. Продольная ЛЭП-220 кВ     |                   |
| Тында—Дипкун                 | 143               |
| Дипкун—Тутаул                | 50                |
| Тутаул—Призейская            | 93                |
| Призейская—Тунгала           | 147               |
| Тунгала—Февральск            | 166               |
| Февральск—Этыркэн            | 127               |
| Этыркэн—Ургал                | 116               |
| Всего Тында—Ургал            | 848               |
| II. Питающие ЛЭП-220 кВ      |                   |
| Зейская ГЭС—Призейская       | 187               |
| Новоклевка—Майский—Февральск | 179               |
| Лондоко—Ургал                | 283               |

ки и пр  
лезобето  
рые уста  
На ста  
Дугда,  
Баралус  
напряже  
в зоне о  
наледным  
0,23 кВ  
ПОНАБО  
Для с  
лов испо  
присоеди  
ного—одн  
форматор  
цепи 35 к  
Основн  
постов Э  
ществляе  
рые присо  
Все во  
промзоне  
деревяни  
чением 1  
(1977 г.)  
дов Глав  
ветствии  
утвержде  
Для об  
жения со  
совмещен  
обслужив  
онов с  
(см. п. 3.  
ских пунк  
плуатаци  
Устройс  
табл. X.1.

Наим

1. Собствен  
ные элек  
число  
установ  
готов
2. Трансфор  
35/10 кВ  
ной ДЭС



ки и продольного электроснабжения на железобетонных опорах контактной сети, которые установлены в земляном полотне.

На станциях Бестужево, Маревая, Ижак, Дугда, Федькин Ключ, Алонка, разъездах Баралус и Меунчик построены подстанции напряжением 35 кВ, на остальных разъездах, в зоне охраны мостов, в выемках с противокалечными мероприятиями—КТП 35/0,4—0,23 кВ, у пунктов обогрева, НУПов, ПОНАБов, переездов—КТПО 35/0,23 кВ.

Для основного питания проходных сигналов используются однофазные КТП-1,25/10, присоединяемые к цепи 10 кВ, для резервного—однофазные КТП-2/35 с двумя трансформаторами ЗНОМ—35, присоединяемые к цепи 35 кВ.

Основное питание технологических нагрузок постов ЭЦ на всех станциях и разъездах осуществляется от трехфазных КТП-25/10, которые присоединены к цепи 10 кВ ВЛ 35+10 кВ.

Все воздушные линии 10 кВ и 0,4 кВ в промзоне станций и в поселках устроены на деревянных опорах в соответствии с заключением Главгосэкспертизы Госстроя СССР (1977 г.) и на железобетонных опорах заводов Главстройпрома Минтрансстроя (в соответствии с п. 3.2 протокола № 07 от 14.08.85, утвержденного МПС и Минтрансстроем).

Для обслуживания устройств электроснабжения созданы три участка энергоснабжения, совмещенных с сетевым районом, с зоной обслуживания 300—312 км, трех сетевых районов с зоной обслуживания до 166 км (см. п. 3.29.2 ВНТП/МПС—84), двух монтерских пунктов и пяти пунктов оперативно-эксплуатационного обслуживания.

Устройства электроснабжения приведены в табл. X.1.

Таблица X.1

| Наименование устройств                                               | Единица измерения | Количество |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 1. Собственные резервные дизельные электростанции:                   |                   |            |
| число агрегатов                                                      | шт.               | 14         |
| установленная мощность агрегатов                                     | кВт               | 7000       |
| 2. Трансформаторная подстанция 35/10 кВ, совмещенная с резервной ДЭС | шт.               | 8          |

Продолжение табл. X.1

| Наименование устройств                                                                                     | Единица измерения | Количество |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 3. Комплектная трансформаторная подстанция 35/0,4 кВ                                                       | шт.               | 111        |
| 4. Пункт питания автоблокировки (распределительный пункт) 10 кВ, совмещенный с резервной ДЭС               | »                 | 6          |
| 5. Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ                                                                   | »                 | 81         |
| в том числе: в промзоне                                                                                    | »                 | 51         |
| в поселке                                                                                                  | »                 | 30         |
| 6. Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ                                                       | »                 | 78         |
| 7. Воздушная линия 35+10 кВ (3 пр.):                                                                       |                   |            |
| цепь 35 кВ                                                                                                 | км                | 965        |
| цепь 10 кВ                                                                                                 | »                 | 965        |
| 8. Воздушная линия 35 кВ                                                                                   | »                 | 28         |
| 9. Электросети высокого напряжения (3 пр.)                                                                 | »                 | 317        |
| в том числе: в промзоне                                                                                    | »                 | 152        |
| в поселке                                                                                                  | »                 | 165        |
| 10. Электросети низкого напряжения (4 пр.)                                                                 | »                 | 803        |
| в том числе: в промзоне                                                                                    | »                 | 416        |
| в поселке                                                                                                  | »                 | 387        |
| 11. Ремонтно-производственная база электросетей на ст. Февральск                                           | шт.               | 1          |
| 12. Участок энергоснабжения, совмещенный с сетевым районом, на станциях Дипкун, Зейск, Февральск           | »                 | 3          |
| 13. Сетевой район на станциях Тунгала, Этыркэн                                                             | »                 | 2          |
| 14. Монтерский пункт на станциях Ижак, Дугда                                                               | »                 | 2          |
| 15. Пункты оперативно-эксплуатационного обслуживания на станциях Дипкун, Тутаул, Зейск, Февральск, Этыркэн | »                 | 5          |

Установленная мощность потребителей 146,3 кВт.

Суммарная мощность трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ—47600, 10/0,4 кВ—126400, 35/0,4 кВ—14600 и 10/0,4 кВ—1350 кВт·А.



## Глава 1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Для обеспечения хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд на всех станциях созданы устройства централизованного водоснабжения.

Источниками водоснабжения на всех станциях являются подземные, подмерзлотные воды, каптируемые артезианскими скважинами. Общее количество артскважин по участку Тында—Ургал—36, глубина скважин 100—200 м. Скважины оборудованы погружными артезианскими насосами марки ЭЦВ и оснащены греющим кабелем. Над скважинами сооружены здания насосных станций: размером 4×3×3 м—над одиночными скважинами и 4,5×6×3 м—над двумя скважинами.

На станциях Зейск, Этыркэн, Февральск, Тунгала, Дугда построены насосные станции второго подъема. На этих станциях, кроме ст. Верхнезейск, вода из скважин по напорным водоводам подается в резервуары, откуда насосами второго подъема перекачивается в водонапорные башни, подающие воду в разводящую сеть. На станции Верхнезейск насосная станция второго подъема подает воду в разводящую сеть.

На остальных станциях вода из скважин подается в нагорные резервуары, расположенные на повышенных отметках местности, откуда по напорно-разводящим трубопроводам поступает в сеть самотеком.

Напорные водоводы осуществлены в 2 нитки из стальных труб диаметром 150—250 мм. На станции Февральск, где отсутствуют вечномерзлые грунты, напорные водоводы проложены в земле ниже глубины сезонного промерзания. На остальных станциях напорные водоводы проложены в общей теплоизоляции с обратными трубопроводами теплоснабжения. Прокладка производилась надземно на подсыпке из дренирующего грунта по низким железобетонным или деревянным опорам. Разводящие сети поселков и станций—также из стальных труб диаметром 50—400 мм совместно с теплосетью в теплофикационных каналах или надземно по низким железобетонным опорам. Пересечения с автодорогами и трассой железной дороги выполнены в каналах, проходных тоннелях или по эстакадам.

Пожаротушение на станциях и в поселках осуществлено из пожарных гидрантов, располагаемых в тепловых камерах, где размещается также запорная и регулирующая арматура.

На всех станциях вода из скважин соответствует ГОСТу 2874—80 «Вода питьевая».

В соответствии со СНиП 2.04.02—84 вокруг скважин, резервуаров и узлов II подъема заборами огорожены зоны санитарной охраны I пояса. Территория зоны спланирована и снабжается техническими средствами охраны.

## Глава 2. КАНАЛИЗАЦИЯ

На всех станциях сооружены устройства централизованной системы канализации. По составу сточные воды близки к хозяйственно-бытовым. Стоки, загрязненные нефтепродуктами, перед поступлением в сеть проходят очистку на локальных очистных сооружениях.

Отвод сточных вод от зданий осуществлен самотечными коллекторами диаметром 200—250 мм из чугунных и полиэтиленовых труб, проложенных в земле на глубине 2—4,5 м.

Способ прокладки зависел от инженерно-геологических условий трассы.

Подача стоков на очистные сооружения: самотечная (ст. Маревая, Дипкун, Тутаул, Федькин Ключ); напорная (станции Алонка, Этыркэн, Ижак, Февральск, Зейск, Тунгала, Дугда). Напорные канализационные трубопроводы проложены по типу водоводов. Очистка бытовых стоков и предварительно очищенных производственных стоков осуществляется на очистных сооружениях полной





Памятная стела на границе Амурской обл. и Хабаровского края





Вокзал на станции Постышево

биоло-  
гиче-  
ских ф-  
шен-  
8—10  
Ста  
вод в  
водите  
на ста-  
Ижак  
№ 902  
ла пр-  
ции б  
изводи  
Февра  
ект К  
сточн-  
вожив  
7000  
менен-

На

Количе-  
земных

Артезия  
сами ЭД  
Насосны  
скважин  
То же,  
скважин  
Насосны  
Автомат  
Резерву-  
То же 56  
То же 28

Водонап-  
Напорны  
Разводя

Канализа-

Станции  
Нефтеул  
Бензоул  
Напорны  
Самотечн

Потр-  
ственн-  
оружен-  
дые по



биологической очистки с доочисткой на песчаных фильтрах. При этом загрязнения по взвешенным веществам и БПК—20 доводятся до 8—10 мг-л.

Станции биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации производительностью 400 и 700 м<sup>3</sup>/сутки сделаны на станциях Алонка, Этыркэн, Федькин Ключ, Ижак, Дугда, Маревая по типовым проектам № 902-2—76 и 902-2—270. На станции Тунгала применен экспериментальный проект станции биологической очистки сточных вод производительностью 700 м<sup>3</sup>/сутки. Для станции Февральск применен экспериментальный проект К-69—76 станции биологической очистки сточных вод с цехом механического обезвоживания осадка производительностью 7000 м<sup>3</sup>/сутки. На станции Верхнезейск применены комплектно-блочные очистные со-

оружения производительностью 1400 м<sup>3</sup>/сутки, разработанные НИПИ КБС Минтранс-строя.

Для станции Тутаул Мосгипротранс по заданию МПС разработал индивидуальный проект станции биологической очистки производительностью 400 м<sup>3</sup>/сутки на основе установок заводского изготовления типа «Биокомпакт». Для станции Дипкун институтом Генпланов разработан индивидуальный проект станции биологической очистки производительностью 1200 м<sup>3</sup>/сутки.

Очищенные и обеззараженные стоки по сбросным самотечным коллекторам сбрасываются в русла рек и ручьев.

На всех станциях создана автоматизация работы канализационных сооружений.

Перечень сооружений и объемы основных работ приведены в табл. XI.2.1.

Таблица XI.2.1

| Наименование сооружений и бъемы работ                                      | Единица измерения | Количество | Примечание                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. Водопровод</b>                                                       |                   |            |                                                                                                |
| Количество станций с водоснабжением из подземных источников                | станц             | 11         | Алонка, Этыркэн, Федькин Ключ, Февральск, Дугда, Тунгала, Ижак, Зейск, Тутаул, Дипкун, Маревая |
| Артезианские скважины, оборудованные насосами ЭЦВ                          | скваж.            | 36         | На всех станциях                                                                               |
| Насосные станции I подъема над одной артезианской скважиной размером 4×3×3 | сооруж.           | 16         | Февральск, Зейск, Тунгала, Дугда, Тутаул, Дипкун, Маревая                                      |
| То же, размером 4,5×6×3 м над двумя артезианскими                          | »                 | 8          | Алонка, Этыркэн, Федькин Ключ, Февральск, Ижак, Маревая, Зейск                                 |
| Насосные станции II подъема                                                | »                 | 3          | Этыркэн, Февральск, Зейск                                                                      |
| Автоматические насосно-пневматические станции                              | »                 | 2          | Тунгала, Дугда                                                                                 |
| Резервуары емкостью 1000 м <sup>3</sup>                                    | »                 | 2          | Февральск                                                                                      |
| То же 500 м <sup>3</sup>                                                   | »                 | 2          | Дипкун                                                                                         |
| То же 250 м <sup>3</sup>                                                   | »                 | 18         | Алонка, Этыркэн, Федькин Ключ, Тунгала, Дугда, Ижак, Зейск, Тутаул, Маревая                    |
| Водонапорные башни                                                         | »                 | 2          | Этыркэн, Февральск                                                                             |
| Напорные водоводы км                                                       | км                | 27,0       | На всех станциях                                                                               |
| Разводящая водопроводная сеть                                              | »                 | 33,0       | То же                                                                                          |
| <b>II. Канализация</b>                                                     |                   |            |                                                                                                |
| Канализационные насосные станции                                           | сооруж.           | 22         | Алонка, Этыркэн, Федькин Ключ, Февральск, Дугда, Тунгала, Ижак, Зейск, Дипкун, Маревая         |
| Станции биологической очистки                                              | »                 | 11         | То же                                                                                          |
| Нефтеуловители                                                             | »                 | 11         | »                                                                                              |
| Бензоуловитель                                                             | »                 | 1          | Февральск                                                                                      |
| Напорные канализационные трубопроводы                                      | км                | 14,0       | На всех станциях                                                                               |
| Самотечная канализационная сеть                                            | »                 | 20,0       | То же                                                                                          |

### Глава 3. ТЕПЛОФИКАЦИЯ

Потребителями тепла являются производственные, служебно-технические здания и сооружения на станциях, пристанционные жилые поселки, водозаборы, канализационные

и очистные сооружения. Теплоснабжение потребителей на каждой станции принято централизованное от единой центральной котельной.



Системы теплоснабжения от центральных котельных сооружены закрытые.

На всех станциях, кроме станции Февральск, предусмотрено централизованное горячее водоснабжение от располагаемых в котельных водоподогревательных установок. На станции Февральск приготовление горячей воды для системы горячего водоснабжения производится в ЦТП и бойлерных.

Предусмотрено устройство теплового сопровождения водоводов и напорной канализации.

В котельных вырабатываются следующие виды теплоносителей:

1) пар давлением 0,7 МПа—для технологических нужд;

2) перегретая вода 150—70°C—для систем отопления и вентиляции, а на станции Февральск и для горячего водоснабжения;

3) горячая вода с температурой 65°C—для систем горячего водоснабжения на всех остальных станциях.

Тепловые нагрузки потребителей приведены в табл. XI.3.1.

Котельные работают на твердом топливе—каменном угле Нерюнгринского месторождения марки «ССР».

Для хранения золы и шлака на каждой станции проектом предусмотрены и будут построены золошлакоотвалы. Емкость отвалов обеспечивает работу котельных в течение 10 лет.

Зола и шлак должны доставляться от котельных в отвал автотранспортом в увлажненном состоянии.

Для ремонта оборудования котельных и сетей участка Тынды—Ургал на ст. Ургал заканчивается строительство ремонтной базы.

Расчетная производительность котельных определена с учетом потерь в сетях и собственных нужд котельных.

Характеристика котельных приведена в табл. XI.3.2.

Таблица XI.3.1

| Наименование станции | Объемы отапливаемых зданий, м³ | Наименование потребителя | Расход тепла, Гкал/ч         |                              |               |       |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------|-------|
|                      |                                |                          | отопление, вентиляция (вода) | горячее водоснабжение (вода) | на технологию |       |
|                      |                                |                          |                              |                              | пар           | вода  |
| Марева               | 186000                         | Жилой поселок            | 4,65                         | 2,88                         | —             | —     |
|                      | 41650                          | Промзона                 | 4,04                         | 0,792                        | —             | —     |
|                      |                                | Итого                    | 8,69                         | 3,67                         | —             | —     |
| Дипкун               | 275333                         | Жилой поселок            | 8,26                         | 5,67                         | —             | —     |
|                      | 207180                         | Промзона                 | 16,16                        | 2,03                         | 3,969         | —     |
|                      |                                | Итого                    | 24,42                        | 7,70                         | 3,97          | —     |
| Тутаул               | 203200                         | Жилой поселок            | 5,08                         | 2,67                         | —             | —     |
|                      | 37708                          | Промзона                 | 3,62                         | 0,71                         | —             | —     |
|                      |                                | Итого                    | 8,70                         | 3,38                         | —             | —     |
| Зейск                | 188533                         | Жилой поселок            | 11,0                         | 8,30                         | —             | —     |
|                      |                                | Промзона                 | 10,00                        | 1,69                         | —             | 0,67  |
|                      |                                | Итого                    | 21,00                        | 9,99                         | —             | 0,67  |
| Ижак                 | 154000                         | Жилой поселок            | 3,85                         | 1,00                         | —             | —     |
|                      | 58210                          | Промзона                 | 5,60                         | 1,70                         | —             | —     |
|                      |                                | Итого                    | 9,45                         | 2,70                         | —             | —     |
| Тунгала              | 133072                         | Жилой поселок            | 4,16                         | 2,36                         | —             | —     |
|                      | 378206                         | Промзона                 | 2,95                         | 1,80                         | 0,55          | —     |
|                      |                                | Итого                    | 7,11                         | 4,16                         | 0,55          | —     |
| Дугда                | 202460                         | Жилой поселок            | 5,90                         | 3,72                         | —             | —     |
|                      | 61728                          | Промзона                 | 6,10                         | 0,96                         | —             | —     |
|                      |                                | Итого                    | 12,00                        | 4,68                         | —             | —     |
| Февральск            | 984205                         | Жилой поселок            | 41,70                        | 38,70                        | 1,10          | —     |
|                      | 608974                         | Промзона                 | 37,20                        | 7,60                         | 10,20         | —     |
|                      |                                | Итого                    | 78,90                        | 46,30                        | 11,30         | —     |
| Федькин Ключ         | 220361                         | Жилой поселок            | 4,70                         | 2,70                         | —             | —     |
|                      | 56923                          | Промзона                 | 5,20                         | 0,73                         | —             | —     |
|                      |                                | Итого                    | 9,90                         | 3,43                         | —             | —     |
| Этыркэн              | 289655                         | Жилой поселок            | 9,38                         | 4,30                         | —             | —     |
|                      | 85594                          | Промзона                 | 9,04                         | 1,14                         | 0,05          | —     |
|                      |                                | Итого                    | 18,42                        | 5,44                         | 0,05          | —     |
| Алонка               | 201670                         | Жилой поселок            | 5,40                         | 2,40                         | —             | —     |
|                      | 46573                          | Промзона                 | 4,50                         | 0,80                         | —             | 0,025 |
|                      |                                | Итого                    | 9,90                         | 3,20                         | —             | 0,025 |

Наименование станций

Марева

Дипкун

Тутаул

Зейск

Ижак

Тунгала

Дугда

Февральск

Федькин

Ключ

Этыркэн

Алонка

Перечень в соответствии со станций,

Центральные поселка

ст. Февральск

ст. Федькин

ст. Этыркэн

Тепловой пункт горных разрезов

ст. Алонка

ст. Этыркэн

ст. Федькин



Таблица XI.3.2

| Наименование станции | Количество и тип котлов  | Производительность, Гкал/ч |                                |               |                             | Золошлакоотвал емк. тыс. м³ на 10 лет | Гараж со складом ГСМ |
|----------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|
|                      |                          | расчетная                  |                                | установленная |                             |                                       |                      |
|                      |                          | Макс. зимн. режим          | Режим наиболее холодн. месяцев | Всего         | При выходе из строя 1 котла |                                       |                      |
| Маревая              | 3хКЕ-10-14с              | 13,2                       | 11,1                           | 16,8          | 11,2                        | 56,8                                  | 2 бульд. 1 а/маш.    |
| Дипкун               | 4хКЕ-25-14с              | 40,5                       | 34,4                           | 56,0          | 42,0                        | 150,9                                 | То же                |
| Тутаул               | 3хКЕ-6,5-14с             | 10,62                      | 7,2                            | 10,5          | 7,28                        | 56,8                                  | »                    |
| Зейск                | 4хКЕ-25-14с              | 30,7                       | 26,4                           | 56,0          | 42,0                        | 150,8                                 | »                    |
| Ижак                 | 4хКЕ-10-14с              | 12,2                       | 10,45                          | 22,4          | 16,8                        | 56,8                                  | »                    |
| Тунгала              | 4хКЕ-6,5-14с             | 11,82                      | 10,16                          | 14,6          | 10,95                       | 56,8                                  | »                    |
| Дугда                | 4хКЕ-6,5-14с             | 14,3                       | 10,9                           | 14,6          | 10,95                       | 56,8                                  | »                    |
| Февральск            | 3хКЕ-24-14с<br>6хКВТС-30 | 136,5                      | 117,9                          | 222,0         | 192,0                       | 160,0                                 | 4 бульд. 4 а/маш.    |
| Федькин Ключ         | 4хКЕ-10-14с              | 13,33                      | 11,5                           | 22,4          | 16,8                        | 56,8                                  | 2 бульд. 1 а/маш.    |
| Этыркэн              | 3хКЕ-25-14с              | 23,7                       | 20,0                           | 42,0          | 28,0                        | 150,0                                 | То же                |
| Алонка               | 3хКЕ-10-14с              | 14,4                       | 11,1                           | 16,8          | 11,2                        | 56,8                                  | »                    |

Перечень тепловых пунктов, сооруженных в соответствии со схемами теплоснабжения станций, приведен в табл. XI.3.3.

Таблица XI.3.3

| Наименование                                      | Единица измерения | Количество |
|---------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Центральный тепловой пункт в жилых поселках:      |                   |            |
| ст. Февральск                                     | шт.               | 2          |
| ст. Федькин Ключ                                  | »                 | 2          |
| ст. Этыркэн                                       | »                 | 1          |
| Тепловой пункт для обогрева нагорных резервуаров: |                   |            |
| ст. Алонка                                        | »                 | 1          |
| ст. Этыркэн                                       | »                 | 1          |
| ст. Федькин Ключ                                  | »                 | 1          |

Продолжение

| Наименование                                        | Единица измерения | Количество |
|-----------------------------------------------------|-------------------|------------|
| ст. Маревая                                         | »                 | 1          |
| ст. Ижак                                            | »                 | 1          |
| ст. Дипкун                                          | »                 | 1          |
| ст. Тутаул                                          | »                 | 1          |
| ст. Тунгала                                         | »                 | 1          |
| Тепловой пункт на промзоне:                         |                   |            |
| ст. Февральск                                       | »                 | 1          |
| ст. Тунгала                                         | »                 | 1          |
| Насосная станция перекачки конденсата ст. Февральск | »                 | 1          |

Водоснабжение, канализация и теплоснабжение построено в объеме пускового комплекса, утвержденного МПС.



## Раздел XII

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ЗДАНИЯ

#### Глава 1. ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗОНЫ СТАНЦИЙ

Зонирование территории каждой станции по функциональному назначению определялось проектом планировки и застройки. Промышленно-производственная зона составляет часть комплексной территории станции. Проектом зоны учитывались все градостроительные требования по климатическим, топографическим, геологическим и комплексным функциональным условиям района строительства станции. Архитектурно-планировочное решение главным фактором определяло функциональную значимость зоны, ее месторасположение относительно железнодорожной трассы, связь внешними и внутренними транспортными коммуникациями с прилегающими зонами, с учетом пешеходной доступности при соответствующих условиях.

Промышленно-производственная зона включает в себя следующие территории: пристанционные, станционные здания и сооружения, комплекс сооружений котельной, сооружение водоснабжения, канализации и энергоснабжения, складские помещения различного назначения, автотранспортные и ремонтно-строительные предприятия.

В зависимости от значимости станции в промышленно-производственную зону включались территории локомотивных депо, зданий ОЭРП, объекты вагонного хозяйства. Эти промышленные здания и сооружения выполнялись по типовым проектам, привязанным к конкретной станции.

#### Глава 2. ЛОКОМОТИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Локомотивное хозяйство представлено проектированием и строительством локомотивных депо на станциях: Дипкун, Верхнезейск (Зейск), Февральск, Этыркэн. Они обслуживают тепловозы ТЭ 10/4; ТЭ 10С; 3ТЭ 10М; 2ТЭ 10М, Локомотивное хозяйство на ст. Тында представлено в Тех. отчете ч. II, кн. 2, а на ст. Ургал—ч. II, кн. 4.

Периодичность планово-предупредительного ТО и ТР локомотивов принята по приведенным в таблице данным.

В процессе строительства из-за конкретных сложных инженерно-геологических условий (погребенные льды) перенесена участковая станция из Зейска в Февральск, что определило строительство промышленно-производственной зоны на станции Февральск в соответствии с ее новым назначением.

Здания и сооружения зоны выполнены из различных строительных материалов, разнообразны по архитектурному облику, резко отличаются от архитектуры жилой зоны, здания вокзала, привокзальных сооружений.

Вопросу архитектурно-пространственной композиции производственной зоны проектировщики уделяли недостаточное внимание, поэтому в результате застройка зоны контрастирует с жилой застройкой не в свою пользу.

Следует отметить, что проектами производственных зон предусматривалось благоустройство, озеленение и применение малых архитектурных форм, но в процессе строительства и сдачи объектов в эксплуатацию многое было невыполнено. Поэтому отсутствие единого ансамбля в характере застройки, цветовой коллористической композиции, недоделки в благоустройстве территорий и изменение характера благоустройства в процессе эксплуатации создает впечатление невысокого качества архитектурно-композиционного решения промышленно-производственной зоны станций.

| Вид и серия локомотива               | Межремонтные пробеги, тыс км |                     |              |             |                     |             |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|-------------|---------------------|-------------|
|                                      | Технич. обслуж               | Текущий ремонт      |              |             | Капитальный ремонт  |             |
|                                      |                              | ТОЗ                 | ТР-1         | ТР-2        | ТР-3                | КР-1   КР-2 |
| Тепловозы<br>2ТЭ 116<br>ТЭ 10/4 Т10С | 7,5                          | 60                  | —            | 180         | сред-<br>ний<br>720 | 2160        |
| ТЭМ-2<br>2ТЭ 10М                     | 30<br>суток                  | 7,5<br>меся-<br>цев | 1,25<br>года | 2,5<br>года | 7,5<br>лет          | 15<br>лет   |

Периодичность  
поездных локо-  
мотивов движе-  
ния часов.

#### 2.1. Конструкция

В локомотивах по обточке катки их из-за жания оптимизации Локомотивным парками: Тында, Февральск, Этыркэн.

Техническое и экипировка выполняются в Февральск, Этыркэн.

Количество в значении в табл. 2.1.

Объемно-планировочная компоновка различного

| № пп | Место и название               |
|------|--------------------------------|
| 1    | Тепловозы обслуживающей работы |
| 1.1  | Тында                          |
| 1.2  | Февральск                      |
| 1.3  | Ургал                          |
| 2    | Депо для маневровой работы     |
| 2.1  | Дипкун                         |
| 2.2  | Верхнезейск                    |
| 2.3  | Этыркэн                        |

Примечание 2. Длина



Периодичность технического осмотра ТО2 поездных локомотивов грузового и пассажирского движения принята в пределах 24—48 часов.

### 2.1. Конструкции и технология строительства

В локомотивных депо выполняются работы по обточке бандажей колесных пар без выкатки их из-под локомотивов с целью поддержания оптимальной величины проката.

Локомотивное депо на этом участке с приписным парком тепловозов построены на станциях: Тында, Февральск, Ургал.

Техническое обслуживание в объеме ТО-2 и экипировка тепловозов маневровой работы выполняются в депо на станциях: Дипкун, Февральск, Этыркэн. На станциях с локомотивными депо построены здания и сооружения с устройствами для выполнения всего комплекса работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту, экипировке, очистке локомотивов и реостатным испытанием тепловозов в депо на станциях полигона тепловозной тяги магистрали в соответствии с назначением депо и выполняемым объемом работ.

Количество локомотивных стоек и их назначение в каждом депо на магистрали приведено в табл. XII.2.1.

Объемно-планировочное решение зданий локомотивных депо осуществлено с блокировкой комплекса производственных участков различного функционального назначения.

### 2.2. Локомотивное депо

Здания локомотивных депо в плане решены участками прямоугольной формы ступенчатого типа.

Габаритные размеры позиций ТР и ТО депо для поездных локомотивов определены из условий эксплуатации перспективных тепловозов мощностью до 6000 л. с. в секции до 24 м с учетом обращения на магистрали многосекционных тепловозов в тяжеловесных поездах. Длина зданий электровозных депо принята 84 м (без тамбуров) в соответствии с решением МПС из условий постановки на одной смотровой канаве двух электровозов.

В пунктах экипировки локомотивов предусмотрены устройства для снабжения локомотивов песком, жидким топливом, смазочными и обтирочными материалами, водой.

### 2.3. Экипировочные устройства при депо

Экипировочные устройства выполнены с учетом полной экипировки и ТО локомотивов (сцепов) с одной постановки.

На складах дизельного топлива выполнен прием поступающего в ж.-д. цистернах дизельного топлива различных марок, хранение и непрерывная круглогодичная подача топлива на экипировочные позиции тепловозов.

Сливные устройства выполнены из условий производительности насосов и слива 60-тонных цистерн в количестве, соответствующем суточному расходу топлива.

Таблица XII.2.1

| № пп | Местонахождение и назначение депо                 | Распределение локомотивных стоек |                     |                   |                 |                           |                   |                              |          |
|------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|----------|
|      |                                                   | Текущего ремонта                 |                     |                   |                 | ТО 2 техн. экипир. отстой | Реостат. испытан. | Обточка кол. пар без выкатки | Выкатка  |
|      |                                                   | ТР-3 подъемный                   | ТР-2 большой период | ТР-1 малый период | профилакт. ТО-3 |                           |                   |                              |          |
| 1    | Тепловозные депо для обслуживания поездной работы |                                  |                     |                   |                 |                           |                   |                              |          |
| 1.1  | Тында                                             | 1 по точн. 216 м                 |                     | 12<br>60          |                 | 6<br>120                  | 2<br>102          | 3<br>120                     | 1<br>108 |
| 1.2  | Февральск                                         | —                                | —                   | 6<br>60           |                 | 6<br>120                  | 1<br>102          | 3<br>120                     | 1<br>108 |
| 1.3  | Ургал                                             | 1 по точн. 120 м                 |                     | 4<br>120          |                 | 6<br>120                  | 2<br>102          | 1<br>120                     | 1<br>120 |
| 2    | Депо для обслуживания маневровой работы           |                                  |                     |                   |                 |                           |                   |                              |          |
| 2.1  | Дипкун                                            | —                                | —                   | —                 | —               | 1<br>24                   | —                 | —                            | —        |
| 2.2  | Верхнезейск (Зейск)                               | —                                | —                   | —                 | —               | 1<br>24                   | —                 | —                            | —        |
| 2.3  | Этыркэн                                           | —                                | —                   | —                 | —               | 1<br>24                   | —                 | —                            | —        |

Примечания. 1. В числителе указано количество стоек, в знаменателе—длина стойла в метрах.  
2. Длина стоек приведена с тамбурами въезда в здание.



Управление насосами—местное и дистанционное с заправочных колонок на экипировочных позициях.

В резервуарных парках складов выполнены стальные вертикальные, цилиндрические резервуары различной емкости.

Склады оборудованы средствами автоматического пожаротушения.

Склады разогрева и слива масел размещены в отапливаемых помещениях.

Учитывая значительное уменьшение размеров движения на расчетный срок пятого года эксплуатации на восточной части магистрали и сокращение объемов местной работы, изменилось назначение локомотивного депо Февральск и исключено строительство комплекса депо маневровых тепловозов на станциях Этыркэн и Верхнезейск (Зейск).

В депо Февральск исключено строительство цеха ТР-1, ТО-3, закрытого обмывочно-продукционного стойла, цеха реостатных испытаний на 2 пути, кислородно-распределительной станции, сокращен объем строительства складов сырого и сухого песка, дизельного топлива, масел.

Наиболее трудоемкий вид текущего ремонта в объеме подъемочного ремонта ТР-3 тепловозов выполняется в основных депо на станциях Тында и Ургал.

Объекты локомотивного хозяйства оборудованы централизованной автоматизированной компрессорной, снабжены теплом, электроэнергией, кислородом, пропан-бутаном и другими энергоносителями от централизованных общестанционных источников.

Здания и сооружения выстроены по типовым проектам, специально разработанным институтом «Мосгипротранс» для строительства на БАМе.

Учитывая суровые климатические условия, предусмотрены:

сдача и приемка локомотивов локомотивными бригадами в зданиях пунктов экипировки и технического обслуживания;

бытовые помещения локомотивных бригад—в блоке со стойлами технического обслуживания, где производится приемка и сдача локомотивов;

закрытые стойла отстоя локомотивов и ожидания работы с температурой в помещении  $+5^{\circ}\text{C}$  для проверки тепловозов с работающими дизелями непосредственно перед поездкой;

организация замкнутого цикла использования воды на производственные нужды;

сбор для регенерации загрязненного дизельного и осевого масел и сепарация загрязненного дизельного топлива.

#### 2.4. Дома отдыха локомотивных бригад

Наряду с помещениями отдыха локомотивных бригад, размещаемых в административно-бытовых корпусах локомотивных депо, были

Таблица VIII

| Наименование станций                                                    | Фундаменты             | Колонны                     | Подкрановые балки      | Перекрытия и покрытия           | Покровы        |                                 | Утеплитель                                                                        | Кровля                                        | Стены                                | Окна             |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|                                                                         |                        |                             |                        |                                 | фермы балки    | плиты настил                    |                                                                                   |                                               |                                      |                  |
| Февральск по 24 м. Легкие металлостальные конструкции ж.-б. конструкции | Свайные серии 1.011-3м | Металлические стальные      | Стальные серии 1-423-1 | Стальной профилированный настил | Стальные фермы | Стальной профилированный настил | Стены полиуретан, кровля—жесткие минераловатные плиты Гамма-300 кг/м <sup>3</sup> | Рулонная 4-слойная с защитным слоем из гравия | Стальные 3-слойные утепленные панели | По ГОСТ 11214-80 |
| Дипкун                                                                  | Свайные серии 1.011-3м | Сборные ж.-б. серии ИИ 04-2 | То же                  | Сборные ж.-б. серии ИИ 04.48    | Сборные фермы  | Сборные ж.-б. серии ИИ 04-4     | Жесткие минераловатные плиты Гамма-300 кг/м <sup>3</sup>                          | То же                                         | Сборные ж.-б. 3-слойные панели       | То же            |
| Этыркэн                                                                 | То же                  | То же                       | То же                  | То же                           | То же          | То же                           | То же                                                                             | То же                                         | То же                                | То же            |

запро  
локом  
ротра  
домов  
60 ме  
на ст  
Этырк  
Дом  
чисты  
водое  
лись  
на ста  
В с  
спаль  
дован

#### 3.1. ства

Осн  
ния ва  
Верхн  
Тек  
мещае  
Февра  
Рем  
преду  
тормо  
Ургал  
Воз  
заяств  
автото  
рован  
каждо  
При  
вагона  
ройств  
подби  
масел  
В с  
контр  
нов (з  
зов, п  
кущег  
матиз  
изводи  
питоч  
ства п  
вагон  
Кон  
предс  
Стр  
ва на  
3.2.  
Ваг  
район  
сутки  
Тын  
Ремон  
смотр  
распо



Управление насосами—местное и дистанционное с запорочных колонок на экипировочных позициях.

В резервуарных парках складов выполнены стальные вертикальные, цилиндрические резервуары различной емкости.

Склады оборудованы средствами автоматического пожаротушения.

Склады разогрева и слива масел размещены в отапливаемых помещениях.

Учитывая значительное уменьшение размеров движения на расчетный срок пятого года эксплуатации на восточной части магистрали и сокращение объемов местной работы, изменилось назначение локомотивного депо февральск и исключено строительство комплекса депо маневровых тепловозов на станциях Этыркэн и Верхнезейск (Зейск).

В депо февральск исключено строительство цеха ТР-1, ТО-3, закрытого обмывочно-продувочного стойла, цеха реостатных испытаний на 2 пути, кислородно-распределительной станции, сокращен объем строительства складов сырого и сухого песка, дизельного топлива, масел.

Наиболее трудоемкий вид текущего ремонта в объеме подъемочного ремонта ТР-3 тепловозов выполняется в основных депо на станциях Тынды и Ургал.

Объекты локомотивного хозяйства оборудованы централизованной автоматизированной компрессорной, снабжены теплом, электроэнергией, кислородом, пропан-бутаном и другими энергоносителями от централизованных общестанционных источников.

Здания и сооружения выстроены по типовым проектам, специально разработанным институтом «Мосгипротранс» для строительства на БАМе.

Учитывая суровые климатические условия, предусмотрены:

сдача и приемка локомотивов локомотивными бригадами в заданных пунктах экипировки и технического обслуживания;

бытовые помещения локомотивных бригад—в блоке со стойлами технического обслуживания, где производится приемка и сдача локомотивов;

закрытые стойла отстоя локомотивов и ожидания работы с температурой в помещении  $+5^{\circ}\text{C}$  для проверки тепловозов с работающими дизелями непосредственно перед поездкой;

организация замкнутого цикла использования воды на производственные нужды; сбор для регенерации загрязненного дизельного и осевого масел и сепарация загрязненного дизельного топлива.

#### 2.4. Дома отдыха локомотивных бригад

Наряду с помещениями отдыха локомотивных бригад, размещаемых в административно-бытовых корпусах локомотивных депо, были

Таблица XII.2.2

| Наименование станций                                                                          | Фундаменты             | Колонны                     | Подкрановые балки      | Перекрытия и покрытия           | Покрытия       |                                 | Утеплитель                                                                        | Кровля                                        | Стены                                | Окна             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|                                                                                               |                        |                             |                        |                                 | фермы балки    | плиты настилы                   |                                                                                   |                                               |                                      |                  |
| Февральск 2-пролетные по 24 м. Легкие металлические конструкции АБК—сборные ж.-б. конструкции | Свайные серии 1.011-3м | Металлические стальные      | Стальные серии 1-423-1 | Стальной профилированный настил | Стальные фермы | Стальной профилированный настил | Стены пеноуритан, кровля—жесткие минераловатные плиты Гамма-300 кг/м <sup>3</sup> | Рулонная 1-слойная с защитным слоем из гравия | Стальные 3-слойные утепленные панели | По ГОСТ 11214—80 |
| Дипкун                                                                                        | Свайные серии 1.011-3м | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-2 | То же                  | Сборные ж.-б. серии ИИ-04.48    | Сборные фермы  | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-4     | Жесткие минераловатные плиты Гамма-300 кг/м <sup>3</sup>                          | То же                                         | Сборные ж.-б. 3-слойные панели       | То же            |
| Этыркэн                                                                                       | То же                  | То же                       | То же                  | То же                           | То же          | То же                           | То же                                                                             | То же                                         | То же                                | То же            |

запроектированы локомотивных «рогрэнс» были домов отдыха на 60 мест для персонала на станциях: Тынды, Ургал, Этыркэн, Ургал.

Дома отдыха чистых природный водоемов. Дома длись на станциях февральск.

В состав помещений номерные санитарные

#### 3.1. Конструкция

Основные пути движения вагонов разнородных вагонов, Февральск, Ургал, Текущий отс. мешается на с февральск, Ургал Ремонт и эксплуатации на тормозов на Ургал.

Воздухоснабжения и пункты автотормозов о рованных ком каждой станции При пунктах вагонов устроены роиствами для подвижно-сма масел в парко В состав вагонов контрольно-тех нов (ПКО), зов, пункт техникушего ремонт матизированная изводительность питочная-реген ства при ПТО, вагонов.

Конструкция представлена в 1990

Строительство ва начато в 1990

3.2. Вагонное

Вагонные де районов погру сутки. Такие Тынды и Ург Ремонт крыты смотрен. Ремонт расположенный



запроектированы и построены дома отдыха локомотивных бригад. Институтом «Мосгипротранс» были разработаны типовые проекты домов отдыха локомотивных бригад на 30 и 60 мест для привязки к конкретным местам на станциях: Тында, Верхнезейск, Февральск, Этыркэн, Ургал.

Дома отдыха размещались в экологически чистых природных местах, на берегу местных водоемов. Дома отдыха на 60 мест разместились на станциях Тында и Ургал, на 30 мест — на станциях Февральск, Этыркэн.

В состав помещений дома отдыха входят спальные номера — одно-, двухместные, оборудованные санитарно-бытовыми узлами, поме-

щения обеспыливания и сушки спецодежды, столовые с кухнями-догоотовочными — отдельно стоящие здания.

Помещения медицинского, профилактического и восстановительно-оздоровительного обслуживания размещаются в основном здании дома отдыха.

Комплекс дома отдыха оборудован централизованным теплоснабжением, водоснабжением, канализацией и энергоснабжением от внешних сетей.

Ввод в эксплуатацию домов отдыха локомотивных бригад закончен в 1989 году.

Конструкции локомотивных депо приведены в табл. XII.2.2.

### Глава 3. ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО

#### 3.1. Конструкции и технология строительства

Основные пункты технического обслуживания вагонов размещаются на станциях Тында, Верхнезейск, Февральск, Ургал.

Текущий отцепочный ремонт вагонов размещается на станциях Тында, Верхнезейск, Февральск, Ургал.

Ремонт и испытания автотормозов вагонов предусмотрены на контрольных пунктах автотормозов на станциях Тында, Февральск, Ургал.

Воздухоснабжение устройств вагонного хозяйства и пунктов централизованной пробы автотормозов осуществляется от автоматизированных компрессорных, построенных на каждой станции участка.

При пунктах технического обслуживания вагонов устроены смазочные хозяйства с устройствами для слива, хранения, регенерации подбивочно-смазочных материалов и выдачи масел в парковые пути для заправки букс.

В состав вагонного хозяйства входят: пункт контрольно-технического обслуживания вагонов (ПКТО), контрольный пункт автотормозов, пункт технического обслуживания и текущего ремонта вагонов (ПТО и ТО), автоматизированная компрессорная станция производительностью 80—120 м<sup>3</sup>/мин, концепропиточная-регенерационная смазочного хозяйства при ПТО, пункты обогрева осмотровиков вагонов.

Конструкции объектов вагонного хозяйства представлены в табл. XII.3.1.

Строительство объектов вагонного хозяйства начато в 1980 г., окончено в 1989 году.

#### 3.2. Вагонное депо, ПТО и другие здания

Вагонные депо расположены по условиям районов погрузки не менее 500 вагонов в сутки. Такие депо расположены на станциях Тында и Ургал для ремонта полувагонов. Ремонт крытых вагонов на БАМе не предусмотрен. Ремонт цистерн предусмотрен в депо, расположенных в районе налива нефтепро-

дуктов. Вагонное депо состоит из административно-бытового корпуса, мастерских, стойла для текущего ремонта (ТР-1) и ТР-2.

Таблица XII.3.1

| Станция, наименование объектов      | Характеристика                            | Примечание          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| <i>Ст. Дипкун</i>                   |                                           |                     |
| 1. ПКТО                             | Типовой проект 1039                       | Построено в 1985 г. |
| 2. Смазочное хозяйство при ПКТО     | Емкость 170 м <sup>3</sup>                |                     |
| <i>Ст. Верхнезейск (Зейск)</i>      |                                           |                     |
| 1. Пункт отцепочного ремонта        | Открытый цех на 1 путь                    |                     |
| 2. ПКТО                             | Типовой проект 1039                       |                     |
| 3. Смазочное хозяйство при ПКТО     | Емкость 170 м <sup>3</sup>                |                     |
| <i>Ст. Тунгала</i>                  |                                           |                     |
| 1. ПКТО                             | Типовой проект 1039                       |                     |
| 2. Смазочное хозяйство при ПКТО     | Емкость 170 м <sup>3</sup>                |                     |
| <i>Ст. Февральск</i>                |                                           |                     |
| 1. Крытый пункт отцепочного ремонта | На 1 путь                                 |                     |
| 2. ПКТО                             | Типовой проект 1039                       |                     |
| 3. Смазочное хозяйство при ПКТО     | Емкость 170 м <sup>3</sup>                |                     |
| 4. Компрессорная станция            | Производительность 80 м <sup>3</sup> /мин |                     |
| <i>Ст. Этыркэн</i>                  |                                           |                     |
| 1. ПКТО                             | Типовой проект 1039                       |                     |
| 2. Смазочное хозяйство при ПКТО     | Емкость 170 м <sup>3</sup>                |                     |



Таблица XII.3.2

| Наименование станций              | Фундаменты                           | Колонны                      | Подкрановые балки      | Перекрытия и покрытия              | Полы                                        |                             | Утеплитель                      | Кровля                                        | Стены                                            | Окна                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                   |                                      |                              |                        |                                    | фермы балки                                 | плиты                       |                                 |                                               |                                                  |                             |
| ПКТО                              | Свайные серии 1.011-3М               | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-2  | —                      | Сборные ж.-б. плиты серии ИИ-04-48 | Сборные ж.-б. фермы                         | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-4 | Газопенобетон массой 550 кг/м³  | Рулонная 4-слойная с защитным слоем из гравия | Сборные ж.-б. панели толщиной 350 мм серии ИИ-04 | ГОСТ 11214-65 Серия 1.136-3 |
| ПТО                               | То же                                | То же                        | —                      | То же                              | То же                                       | То же                       | То же                           | То же                                         | То же                                            | То же                       |
| Контрольный пункт автотормозов    | Свайные сборные ж.-б. серии 1.011-3М | Сборные ж.-б. серии КЭ-01-19 | —                      | Сборные ж.-б. плиты серии 1.465-7  | Балки сборные ж.-б. 2-скатные серии 1.462-3 | Сборные ж.-б. серии 1.465-7 | Ячеистый бетон гаммой 400 кг/м³ | Рулонная 3-слойная с защитным слоем из гравия | Сборные керамзитобетонные панели серии 1.432-5   | ГОСТ 12506-67 Серия 1.136-3 |
| Мастерские                        | То же                                | То же                        | Стальные серии 1.423-1 | То же                              | То же                                       | То же                       | То же                           | То же                                         | То же                                            | То же                       |
| Концепропиточная со складом масел | То же                                | То же                        | —                      | То же                              | То же                                       | То же                       | То же                           | То же                                         | То же                                            | То же                       |

Восстановление работоспособности узлов и деталей груженых вагонов в транзитных поездах с отцепкой от состава осуществляет пункт текущего отцепочного ремонта вагонов, оснащенный грузоподъемным механизмом и необходимым технологическим оборудованием.

На пунктах контрольно-технического обслуживания (ПКТО) выполняется текущий ремонт вагонов с отцепкой от состава на специально оборудованных домкратах ж.-д. тупиках с заменой колесных пар.

При пунктах технического обслуживания вагонов (ПТО) предусмотрено смазочное хозяйство с устройствами для слива, хранения, регенерации подбивочно-смазочных материалов и выдачи масел в парковые пути для заправки букс.

Выполнение текущего отцепочного ремонта вагонов производится в крытых отапливаемых цехах. Конструкции вагонного хозяйства приведены в табл. XII.3.2.

### 3.3. Компрессорные и сети воздухообеспечения на станциях

Воздухообеспечение устройств вагонного хозяйства и пунктов централизованной пробы автотормозов осуществляется от автоматизированных компрессорных, обслуживающих всех потребителей станции.

Институтом «Мосгипротранс» были разработаны проекты компрессорных станций производительностью 120 м³/мин, 80 м³/мин и 20 м³/мин подачи воздуха. Проекты повторного применения были использованы при строительстве компрессорных на станциях: Дипкун—20 м³/мин, Тунгала—20 м³/мин, Верхнезейск—80 м³/мин, Февральск—80 м³/мин, Этыркэн—20 м³/мин. Воздуховоды от компрессорных станций к местам потребления сжатого воздуха выполнены в стальных трубах надземным способом.

4.1. Об  
рабочих  
Здания  
монтажно  
разделен  
Маревая  
Проект  
тан инс  
прямоуго  
X72,0 м  
на три п  
средств  
ми кан  
раж (ра  
смотровс

В зда  
участок,  
пункт, м  
даточная  
кладовая  
лотка пу  
ки сточн  
участок  
сток ремо  
денный  
мощная,  
гардероб  
личной г  
чистой и  
комната  
мещения,  
по техни

На вс  
пунктов  
повторно  
транс». З  
ное в пл  
ним вход  
обогрева  
на одно  
век. Соор  
ного при  
ков заво  
конструк  
объемным  
вано эле  
отоплени  
нагревате  
привозно  
Остеклен

Объеди  
(ОРП) п  
кун, Вер  
по проек  
Стрело  
компресс  
стрелок  
ектам по  
ропромтр  
Констр  
ких здан



Таблица XII.3.2

| Наименование станций              | Фундаменты                           | Колонны                      | Подкрановые балки      | Перекрытия и покрытия              | Покрытия                                    |                             | Утеплитель                      | Кровля                                        | Стены                                            | Окна                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                   |                                      |                              |                        |                                    | фермы балки                                 | плиты                       |                                 |                                               |                                                  |                             |
| ПКТО                              | Свайные серии 1.011-3М               | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-2  | —                      | Сборные ж.-б. плиты серии ИИ-04-48 | Сборные ж.-б. фермы                         | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-4 | Газопенобетон массой 550 кг/м³  | Рулонная 4-слойная с защитным слоем из гравия | Сборные ж.-б. панели толщиной 350 мм серии ИИ-04 | ГОСТ 11214-65 Серия 1.136-3 |
| ПТО                               | То же                                | То же                        | —                      | То же                              | То же                                       | То же                       | То же                           | То же                                         | То же                                            | То же                       |
| Контрольный пункт автотормозов    | Свайные сборные ж.-б. серии 1.011-3М | Сборные ж.-б. серии КЭ-01-19 | —                      | Сборные ж.-б. плиты серии 1-465-7  | Балки сборные ж.-б. 2-скатные серии 1-462-3 | Сборные ж.-б. серии 1-465-7 | Ячеистый бетон гаммой 400 кг/м³ | Рулонная 3-слойная с защитным слоем из гравия | Сборные керамзитобетонные панели серии 1-432-5   | ГОСТ 12506-67 Серия 1.136-3 |
| Мастерские                        | То же                                | То же                        | Стальные серии 1-423-1 | То же                              | То же                                       | То же                       | То же                           | То же                                         | То же                                            | То же                       |
| Концепропиточная со складом масел | То же                                | То же                        | —                      | То же                              | То же                                       | То же                       | То же                           | То же                                         | То же                                            | То же                       |

Восстановление работоспособности узлов и деталей груженых вагонов в транспортных поездах с отцепкой от состава осуществляет пункт текущего отцепочного, ремонта вагонов, оснащенный грузоподъемным механизмом и необходимым технологическим оборудованием.

На пунктах контрольно-технического обслуживания (ПКТО) выполняется текущий ремонт вагонов с отцепкой от состава на специально оборудованных домкратах ж.-д. туликах с заменой колесных пар.

При пунктах технического обслуживания вагонов (ПТО) предусмотрено смазочное хозяйство с устройствами для слива, хранения, регенерации подвижно-смазочных материалов и выдачи масел в парковые пути для заправки буск.

Выполнение текущего отцепочного ремонта вагонов производится в крытых отапливаемых цехах. Конструкции вагонного хозяйства приведены в табл. XII.3.2.

### 3.3. Компрессорные и сети воздухоснабжения на станциях

Воздухоснабжение устройств вагонного хозяйства и пунктов централизованной пробы автотормозов осуществляется от автоматизированных компрессорных, обслуживающих всех потребителей станции.

Институтом «Мосгипротранс» были разработаны проекты компрессорных станций производительностью 120 м³/мин, 80 м³/мин и 20 м³/мин подачи воздуха. Проекты повторного применения были использованы при строительстве компрессорных на станциях: Дипкун—20 м³/мин, Тунгала—20 м³/мин, Верхнезейск—80 м³/мин, Февральск—80 м³/мин, Этыркэн—20 м³/мин. Воздуховоды от компрессорных станций к местам потребления сжатого воздуха выполнены в стальных трубах надземным способом.



# Глава 4. СЛУЖЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗДАНИЯ ДРУГИХ СЛУЖБ ДОРОГИ

## 4.1. ОЭРП, мастерские, пункты обогрева рабочих и др.

Здания объединенного эксплуатационно-ремонтного пункта (ОЭРП) для линейных подразделений были построены на станциях Маревая, Дипкун, Верхнезейск, Февральск. Проект повторного применения был разработан институтом «Мосгипротранс». Здание, прямоугольное в плане, с размерами 24,0×72,0 м имеет одноэтажную стойловую часть на три пути, отделение стоянки транспортных средств и путевых машин с двумя смотровыми канавами длиной 15 и 30 м. Имеется гараж (размеры в плане 18×12 м) с одной смотровой канавой.

В здании ОЭРП размещаются: сварочный участок, мастерская СЦБ и связи, монтерский пункт, мастерская околотка, кладовая и раздаточная смазки, дефектоскопный участок, кладовая служб СКБ и связи, кладовая околотка пути, кладовая гаража, отделение очистки сточных вод, тепловой узел, венткамера, участок ремонта топливной аппаратуры, участок ремонта камер, бытовые помещения (обеденный зал, кладовая, буфет, раздаточная, моечная, сушилка, комната обеспыливания, гардеробные, раздевалки, уборные, помещение личной гигиены женщины, душевые, кладовые чистой и грязной одежды, комната обогрева, комната медицинской помощи, конторские помещения, общественные помещения, кабинет по технике безопасности и красный уголок).

На всех станциях построено не менее 3 пунктов обогрева, выполненных по проектам повторного применения института «Мосгипротранс». Здание пункта обогрева, прямоугольное в плане, размером 5,0×3,0 м, с внутренним входным тамбуром 1,4 м<sup>2</sup>, помещением обогрева и принятия пищи 13,6 м<sup>2</sup>, рассчитано на одновременное размещение до 5-ти человек. Сооружение выполнено по проекту повторного применения № 416-5-7 из объемных блоков заводского изготовления. Ограждающие конструкции—монолитный керамзитобетон с объемным весом 800 кг/м<sup>3</sup>. Здание оборудовано электроснабжением от наружной сети, отопление—центральное местное от очага с нагревательным элементом. Водоснабжение—привозное, канализация—выносной септик. Остекление оконных проемов—тройное.

Объединенные ремонтные предприятия (ОРП) построены на станциях Маревая, Дипкун, Верхнезейск, Февральск, Этыркэн также по проектам института «Мосгипротранс».

Стрелочные будки на 1—2 стрелочника с компрессорными установками для обдува стрелок построены на всех станциях по проектам повторного применения института «Гипропромтрансстрой».

Конструкции объектов служебно-технических зданий представлены в таблице XII.4.1.

Таблица XII.4.1

| Наименование объектов | Фундаменты                                | Колонны                     | Подкрановые балки      | Перекрытия и покрытия                      | Утеплитель                                        | Кровля                                        | Стены                                                         | Окна                                 | Сметная стоимость одного здания, тыс. руб. |
|-----------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| ОЭРП                  | Сводные серии 1.011-3М                    | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-2 | Стальные серии 1-423-1 | Сборные ж.-б. плиты серии ИИ-04-48         | Керамзитобетон галечниковый 800 кг/м <sup>3</sup> | Рулонная 3-слойная с защитным слоем из гравия | Сборные ж.-б. панели керамзитобетонные 1100 кг/м <sup>3</sup> | ГОСТ 11214-65, серия 1.136-3         | 568,3                                      |
| ОРП                   | То же                                     | То же                       | То же                  | То же                                      | То же                                             | То же                                         | То же                                                         | То же                                | 450,4                                      |
| Стрелочные будки      | Сборные ж.-б. панели серии 1.141-1 вып. 4 | —                           | —                      | Сборные ж.-б. панели серии 1.141-1 вып. 10 | Перлитобетон гамма 500 кг/м <sup>3</sup>          | То же                                         | Сборные ж.-б. панели керамзитоперлитобетонные                 | ГОСТ 11214-70, с тройным остеклением | 5,2                                        |
| Пункты обогрева       | То же                                     | —                           | —                      | То же                                      | То же                                             | То же                                         | То же                                                         | То же                                | 3,6                                        |

Из объемных ж.-б. блоков



# Глава 4. СЛУЖЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗДАНИЯ ДРУГИХ СЛУЖБ ДОРОГИ

## 4.1. ОЭРП, мастерские, пункты обогрева рабочих и др.

Здания объединенного эксплуатационно-ремонтного пункта (ОЭРП) для линейных подразделений были построены на станциях Маревая, Дипкун, Верхнезейск, Февральск. Проект повторного применения был разработан институтом «Мосгипротранс». Здание, прямоугольное в плане, с размерами 24,0×72,0 м имеет одноэтажную стойловую часть на три пути, отделение стоянки транспортных средств и путейх машин с двумя смотровыми канавами длиной 15 и 30 м. Имеется гараж (размеры в плане 18×12 м) с одной смотровой канавой.

В здании ОЭРП размещаются: сварочный участок, мастерская СЦБ и связи, монтерский пункт, мастерская околотка, кладовая и раздаточная смазки, дефектоскопный участок, кладовая служб СКБ и связи, кладовая околотка пути, кладовая гаража, отделение очистки сточных вод, тепловой узел, вентиляция, участок ремонта топливной аппаратуры, участок ремонта камер, бытовые помещения (обеденный зал, кладовая, буфет, раздаточная, моечная, сушилка, комната обеспыливания, гардеробные, раздевалки, уборные, помещения личной гигиены женщины, душевые, кладовые чистой и грязной одежды, комната обогрева, комната медицинской помощи, конторские помещения, общественные помещения, кабинет по технике безопасности и красный уголок).

На всех станциях построено не менее 3 пунктов обогрева, выполненных по проектам повторного применения института «Мосгипротранс». Здание пункта обогрева, прямоугольное в плане, размером 5,0×3,0 м, с внутренним входным тамбуром 1,4 м<sup>2</sup>, помещением обогрева и принятия пищи 13,6 м<sup>2</sup>, рассчитано на одновременное размещение до 5-ти человек. Сооружение выполнено по проекту повторного применения № 416-5-7 из объемных блоков заводского изготовления. Ограждающие конструкции—монолитный керамзитобетон с объемным весом 800 кг/м<sup>3</sup>. Здание оборудовано электроснабжением от наружной сети, отопление—центральное местное от очага с нагревательным элементом. Водоснабжение—привозное, канализация—выносной септик. Остекление оконных проемов—тройное.

Объединенные ремонтные предприятия (ОРП) построены на станциях Маревая, Дипкун, Верхнезейск, Февральск, Этыркан также по проектам института «Мосгипротранс».

Стрелочные будки на 1—2 стрелочника с компрессорными установками для обслуживания стрелок построены на всех станциях по проектам повторного применения института «Гипропутьтрансстрой». Конструкции объектов служебно-технических зданий представлены в таблице XII.4.1.

Таблица XII.4.1

| Наименование объектов | Фундаменты                                | Колонны                     | Подкрановые балки      | Перекрытия и покрытия                      | Утеплитель                                        | Кровля                                        | Стены                                                         | Окна                                 | Сметная стоимость одного здания, тыс. руб |
|-----------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| ОЭРП                  | Сводные серии 1.011-3М                    | Сборные ж.-б. серии ИИ-04-2 | Стальные серии 1-423-1 | Сборные ж.-б. плиты серии ИИ-04-48         | Керамзитобетон галечниковый 800 кг/м <sup>3</sup> | Рулонная 3-слойная с защитным слоем из гравия | Сборные ж.-б. панели керамзитобетонные 1100 кг/м <sup>3</sup> | ГОСТ 11214-65, серия 1.136-3         | 568,3                                     |
| ОРП                   | То же                                     | То же                       | То же                  | То же                                      | То же                                             | То же                                         | То же                                                         | То же                                | 450,4                                     |
| Стрелочные будки      | Сборные ж.-б. панели серии 1.141-1 вып. 4 | —                           | —                      | Сборные ж.-б. панели серии 1.141-1 вып. 10 | Перлитобетон гамма 500 кг/м <sup>3</sup>          | То же                                         | Сборные ж.-б. панели керамзитоперлитобетонные                 | ГОСТ 11214-70, с тройным остеклением | 5,2                                       |
| Пункты обогрева       | То же                                     | —                           | —                      | То же                                      | То же                                             | То же                                         | То же                                                         | То же                                | 3,6                                       |

Из объемных ж.-б. блоков



#### 4.2. Грузовое хозяйство и контейнерные площадки

В состав грузового хозяйства входят: грузовые прирельсовые склады, охраняемые открытые и закрытые, отопливаемые и неотапливаемые; контейнерные площадки открытые, оборудованные порталными подъемными кранами. Размещение грузового хозяйства определялось технологией работы участка магистрали, поэтому объекты грузового хозяйства и контейнерные площадки были построены на станциях Февральск, Алонка. Эксплуатационный штат требует постоянного пребывания, поэтому размещение грузового хозяйства связано с жилыми поселками станций, транспортными и пешеходными коммуникациями.

#### 4.3. Административно-бытовые здания

Административно-бытовые здания (АБЗ) были запроектированы и построены при каждом крупном и технологически связанном объекте служебно-технического назначения. С целью унификации объемно-планировочных, конструктивных и технологических решений, АБЗ были объединены и сблокированы с локомотивным депо, вагонным депо, ПТО, ОЭРП, ОРП и др. Наряду с этим, АБЗ были запроектированы и построены отдельно стоящими. Так, на станциях Тында, Ургал АБЗ представляют собой крупные многоэтажные корпуса с развитым составом помещений.

АБЗ включает в себя конторские административные помещения, гардеробы, душевые, ножные и ручные ванны, фотарии, медпункты, комнаты для отдыха, красные уголки, объекты общественного питания и рабочего снабжения. Расстояние от АБЗ до рабочего места не превышает 200 м и соединено закрытым отопливаемым переходом.

Конструкции здания выполнялись из тех же строительных материалов, которые применялись в строительстве локомотивных депо, вагонных депо, ОЭРП, ОРП и др.

#### 4.4. Вокзалы в комплексе с узлами связи и СЦБ

Вокзалы с залами ожидания на 25 пассажиров и совмещенным постом ЭЦ построены на станциях Бестужево, Баралус, Тунгала, Драгошевск.

Вокзалы с залом ожидания на 50 пассажиров и совмещенным постом ЭЦ построены на станциях: Маревая, Дипкун, Тутаул, Верхнезейск, Огорон (Ижак), Дугда, Алонка, Этыркэн, Февральск—на 100 пассажиров, на ст. Ургал—на 300 пассажиров.

Здания вокзалов кооперированы, многофункциональны, имеют помещения связи и багажные отделения.

Пассажирские помещения и багажные отделения располагаются на I этаже для обеспечения удобной связи с перроном и имеют выходы, обособленные от входов в другие



Рис. XII.4.1. Ст. Тутаул. Вокзал на 50 пассажиров



нистра-  
е, нож-  
пункты,  
объек-  
о снаб-  
о места  
крытым

тех же  
применя-  
к депо,

и связи

ассажи-  
строены  
Тунгала,

ассажи-  
роены на  
Верхне-  
а, Этыр-  
ров, на

много-  
связи и

кные от-  
для обес-  
и имеют  
в другие



Рис. XII.42. Ст. Верхнезейск. Вокзал на 50 пассажиров



Рис. XII.43. Ст. Дугда. Вокзал на 50 пассажиров





Рис. XII.4.4. Ст. Алонка. Вокзал на 50 пассажиров

служебно-технические помещения. Обслуживание пассажиров с детьми осуществляется в специальном помещении, где имеются постирочная, сушильные шкафы, отдельный санузел.

В зале ожидания располагаются билетная касса, киоск, автоматические камеры хранения, рядом имеется буфет или кафе.

Общий вид вокзалов представлен на рис. XII.4.1—XII.4.4.

## Глава 5. НЕДОСТАТКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТРАНСПОРТНЫХ ЗДАНИЙ

После ввода в эксплуатацию объектов служебно-технических зданий и сооружений на некоторых из них стали появляться дефекты в виде волосяных трещин на стенах, в простенках, в порталах ворот и дверей.

При производстве строительных работ имели место недостатки:

1. Промораживание в процессе строительства грунтов основания, что вызвало пучение и деформации конструкций ОЭРП на станции Дипкун.

2. Отклонения при монтаже от вертикальности и нарушение сопряжения узлов каркаса здания ОЭРП на станциях Тында, Маревая.

3. Низкое качество выполнения кровельных и гидроизоляционных работ.

4. Выполнение кирпичной кладки с раствором без добавок, повышающих сцепление кирпича с раствором при восьмибалльной сейсмике на ст. Ижак.

5. На ст. Маревая в здании ОЭРП были установлены сборные ж.-б. лестничные марши

с отколами бетона до обнажения арматуры. В процессе монтажа пришлось замоноличивать эти сколы. После эксплуатации появились волосяные трещины в местах замоноличивания. Крепления ригелей лестничных клеток были выполнены к обоямам колонн ввиду отсутствия закладных деталей в колоннах.

6. На ст. Дипкун в здании ОЭРП стыки колонн выполнялись не в кондукторе, а на земле, что привело к отклонению их от вертикальности и нарушению сопряжения узлов каркаса.

Нарушения в процессе строительства и монтажа строительных конструкций выявлялись постоянно при проведении авторского надзора Мосгипротранса, комиссионных проверок вышестоящих организаций генподрядчика и технадзора заказчика. Эти нарушения исправлялись в соответствии с указаниями и рекомендациями проверяющих.

Крупных дефектов, вызывающих разрушение стен, обрушение кровли, не было.

Г.  
1.1. К  
поселки  
Генер  
Тында-  
транс»,  
ты шеф  
проект  
ки и во  
и ше  
табл. X

Наиме  
станций  
и прис  
ных п

1. Марев

2. Дипкун

3. Тута

4. Верх

5. Огор

(Ижак)

6. Тунг

7. Дугд

8. Февер

9. Иса

кин

10. Эты

11. Алон

12. Урга

(Нов

гал)



# Раздел XIII ЖИЛЫЕ ПОСЕЛКИ И ГОРОДА БАМа

## Глава 1. ПЛАНИРОВОЧНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОСЕЛКОВ БАМа

### 1.1. Шефские институты, проектирующие поселки

Генеральным проектировщиком участка Тынды—Ургал являлся институт «Мосгипротранс», на субподрядных условиях—институты шефских проектных организаций, которые проектировали жилые пристанционные поселки и вокзалы. Перечень проектных институтов и шефских организаций представлен в табл. XIII.1.1 (искл. Тынды).

Таблица XIII.1.1

| Наименование станций, городов и пристанционных поселков | Кол-во насел., чел. | Общ. жил. площ., тыс. м <sup>2</sup> | Наименование шефских проектных организаций   |
|---------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Маревая                                              | 655                 | 12,4                                 | Тульскгражданпроект Тульского Обл. исполкома |
| 2. Дипкун                                               | 1836                | 28,3                                 | Мосгражданпроект Московского Обл. исполкома  |
| 3. Тутаул                                               | 484                 | 7,6                                  | Архитектурная мастерская им. Веснина, Москва |
| 4. Верхнезейск                                          | 1960                | 26,5                                 | Башкиргражданпроект. Башкирская АССР         |
| 5. Огорон (Ижак)                                        | 526                 | 8,2                                  | Ульяновскгражданпроект. Горисполком          |
| 6. Тунгала                                              | 602                 | 9,3                                  | Новосибирскгражданпроект. Обл. исполком      |
| 7. Дугда                                                | 638                 | 9,7                                  | Молдгипрострой. Госстрой Молдавской ССР      |
| 8. Февральск                                            | 4354                | 65,3                                 | Красноярскгражданпроект. Край. исполком      |
| 9. Иса (Федькин Ключ)                                   | 460                 | 7,0                                  | «Желдорпроект Поволжья». Саратовский филиал  |
| 10. Этыркэн                                             | 1130                | 17,0                                 | Куйбышевгражданпроект. Обл. исполком         |
| 11. Алонка                                              | 533                 | 11,6                                 | Молдгипрострой Госстроя Молдавской ССР       |
| 12. Ургал-II (Новый Ургал)                              | 6912                | 95,4                                 | Укр. Госстройпроект Госстроя Украинской ССР  |

Шефские организации при проектировании и привязке типовых или повторно применяемых проектов творчески подошли к решению объемно-пространственной композиции фасадов зданий и сооружений. Не меняя технологического и архитектурно-планировочного решения, используя конкретные природные условия, учитывая традиции национальной архитектуры республики или области, шефские проектные организации разработали проекты, оригинальные по своему внешнему облику, отличные от типового решения, широко применяя в наружной и внутренней отделке характерные национальные мотивы фольклора и орнамента.

Все проекты жилых поселков и вокзалов рассматривал и согласовывал Госстрой РСФСР в 1976—1979 годах. Определенный вклад внесли заместитель Председателя Госстроя РСФСР—главный архитектор БАМа В. А. Бутузов, а затем Н. В. Суханов (в той же должности).

### 1.2. Принципы планировочно-архитектурных решений

Технологической частью проекта БАМ определены станции, пристанционные поселки и города на трассе участка. Работа Московского института «Гипрогор» «Генеральная схема районной планировки зоны влияния БАМ», выполненная на основе научных исследований по комплексному использованию минерально-сырьевых, лесных, водных и других ресурсов зоны, положила основу для градостроительных, планировочных, архитектурно-композиционных концепций и принципов в проектировании и строительстве жилых зон пристанционных поселков. Этой работой была предложена рациональная организация системы расселения, культурно-бытового обслуживания, развития сети городских и сельских населенных пунктов, размещение зон отдыха.

Основным принципом планировочно-архитектурных решений является принцип архитектурного единства. Архитектурное единство такого протяженного участка БАМ сложилось из многообразия градостроительных приемов, из сочетания многонациональных



архитектурных решений, найденных зодчими союзных республик, краев, областей.

Были учтены региональные особенности трассы участка, специфические факторы хозяйственного освоения примыкающих к ней территорий, их неосвоенность, удаленность от сложившихся промышленных и культурных центров, сложность и разнообразие суровых природно-климатических условий.

Градостроительная концепция выработала единые требования к архитектурно-планировочной организации населенных мест. Главная из них—максимальная компактность и плотность застройки, четкость архитектурно-планировочного построения, ясность композиции, основанная на том, что главными осями являются улицы, ведущие к ж.-д. вокзалу, производственной зоне и общественному центру.

Характерным принципом архитектурно-планировочной концепции в проектировании и строительстве зданий и сооружений на станциях участка является принцип совмещения отдельных видов обслуживания в единый комплекс (здания ж.-д. вокзалов, объединяющие вокзальные и ж.-д. службы и автовокзалы, здания общественных центров, совмещающие службы торговли, общественных поселковых или городских организаций, культурно-бытовые помещения). Такой принцип кооперирования, заложенный в проектах и осуществленный в строительстве, является характерным для строительства пристанционных жилых поселков участка.

Основой архитектурно-планировочной и объемно-пространственной композиции пристанционного поселка является здание ж.-д. вокзала, в архитектуре которого наиболее полно выражены традиционные формы и черты национальных архитектурно-художественных школ союзных республик, участвующих в проектировании и строительстве.

### 1.3. Благоустройство поселков и городов, инженерные сети

Все пристанционные поселки и города на участке запроектировали и построили с полным инженерным обеспечением и благоустройством территории жилой застройки, социально-бытовой, промышленной и коммунально-складской зон.

В каждом поселке, городе предусмотрены: индивидуальные котельные на твердом топливе, вырабатывающие горячую воду для отопления, пар для технологических нужд по расчету; водозаборные сооружения с комплексом очистки воды, насосных резервуаров, рассчитанных для сохранения определенного напора воды для хозяйственно-питьевых нужд, аварийного снабжения и пожаротушения; канализационные очистные сооружения с полной биологической очисткой фекальных сточных вод, промышленных стоков. Энергоснаб-

жение осуществляется от продольных ЛЭП-220 кВ, питающихся от районных подстанций через понизительные трансформаторные подстанции.

Благоустройство городов и поселков предусматривает устройство насыпи; укрепление береговых дамб против наводнений, вертикальной планировки на территориях жилой застройки, станции, производственной, коммунально-складской зон; создание сети ливневой канализации, транспортных внешних и внутренних сетей в планировочной части города, пешеходных тротуаров, коммуникаций, стоянок автомобилей, привокзальных и общепоселковых площадей; устройство детских площадок при детских учреждениях; устройство и обустройство пешеходных коммуникаций, площадок в жилых и общественных зонах поселков, уличное освещение поселков и городов; озеленение территорий объектов.

К 1990 г. благоустройство части территорий всех зон, входящих в территорию пристанционного комплекса станций участка, было завершено на 100%.

#### 1.3.1. Инженерные сети и оборудование

Особое внимание проектировщики и строители уделяли инженерному оборудованию населенных мест, мероприятиям по предотвращению замерзания воды в водозаборных сооружениях и водоводах, применению малогабаритных очистных сооружений, созданию надежных в эксплуатации систем водоснабжения, энергоснабжения, теплоснабжения, канализации, связи. Проектные и строительные организации выбирали наиболее прогрессивные решения по строительству инженерных сетей.

Во всех пристанционных поселках инженерные сети прокладывали в подземных непроходных ж.-б. каналах совместно. Канализационные сети сооружены со спутником, трубопроводом горячей воды. Очистные сооружения полной биоочистки размещены за пределами селитебной зоны на отметках, определяющих самотечную систему канализации.

Сети энергосистемы выполнены подземным кабельным способом до трансформаторных пунктов и до потребителя энергии. Улицы освещаются ртутными электролампами на ж.-б. столбах.

Связь осуществляется от районных узлов связи, размещаемых в зданиях пассажирских вокзалов станций.

### 1.4. Застройка поселков и городов зданиями других ведомств

На станциях участка, в городах и поселках территории селитебной зоны отводилась, в основном, под застройку жилыми домами для эксплуатационников ж.-д. магистрали. Только в Тынде и Ургале предоставлены территории для застройки проживания и работы трудящихся других министерств и ведомств.

2.1. Ко  
крытий. Э  
Инжене

условия  
характер  
ением, сп  
нием мно  
со сквоз  
роким ра  
ительств  
процессов  
ных и ке  
льдов, ма  
ров пуче  
толщи м  
100 м.  
марях О  
склонах—

Мощно  
льдов не  
случаях  
льдов до

В осно  
вая зале  
пылеваты  
ных тонк  
в отдель  
ностью с  
части п  
ностью о  
отложени

На ст.  
ментов з  
тые грун  
10 до 50  
гранито  
и слоист  
лых отло  
грунтах

Площ  
тыми, щ  
грунтами  
до 50%,  
Мощност  
лых отло  
Рыхлые

На пл  
ния здан  
линки с  
до 6,0  
песками  
до 15 м.

Весьма  
характер  
(Зейск).  
представ  
из песч  
переслаи  
Основа  
являются  
лости, к



## Глава 2. ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ

### 2.1. Конструкции фундаментов, стен, перекрытий. Заводы-изготовители

Инженерно-геологические и мерзлотные условия строительства на данном участке характеризуются сложным криогенным строением, сплошным и островным распространением многолетнемерзлых и островных грунтов со сквозными и несквозными таликами, широким развитием неблагоприятных для строительства физико-геологических и мерзлотных процессов—термокарста, полигонально-жильных и кечретационных пластовых подземных льдов, марей, солифлюкционных явлений, бугров пучения, бугров-могильников. Мощность толщ мерзлых грунтов изменяется от 20 до 100 м. Глубина сезонного протаивания на марях 0,3—0,5 м, на сухих дренированных склонах—3—5 м.

Мощность линз и прослоев подземных льдов не превышает 0,5—1,0 м, в отдельных случаях (ст. Этыркэн) мощность подземных льдов достигает 2—3 м.

В основании жилого поселка на ст. Маревая залегают пески различной крупности от пылеватых до гравелистых, мерзлых, сложных тонкосетчатой и массивной криотекстуры, в отдельных местах с линзами льда мощностью от 0,3 до 3,3 м. Пески на большей части площадки перекрыты торфом мощностью от 0,5 до 2,0 м. Льдистость песчаных отложений высокая—0,3—0,63 м.

На ст. Дипкун грунтами основания фундаментов зданий служат дресвяные и щебенистые грунты с супесчаным заполнителем от 10 до 50% и скальные породы—граниты и гранитогнейсы. Грунты мерзлые массивной и слоистой криотекстуры. Просадочность рыхлых отложений изменяется от 0,01 до 0,40 в грунтах слоистой криотекстуры.

Площадка ст. Тутаул сложена дресвянистыми, щебенистыми супесями и дресвяными грунтами с супесчаным заполнителем от 15 до 50%, мерзлыми, массивной криотекстуры. Мощность от 3 до 9 м. Просадочность рыхлых отложений изменяется от 0,01 до 0,05. Рыхлые породы подстилаются гранитами.

На площадке ст. Баралус грунтами основания зданий являются мерзлые супеси и суглинки с дресвой и щебнем мощностью от 1,9 до 6,0 м. Они подстилаются гравелистыми песками и дресвяным грунтом мощностью до 15 м.

Весьма сложными мерзлотными условиями характеризуется площадка ст. Верхнезейск (Зейск). Геологическое строение площадки представлено комплексом рыхлых отложений из песчаных разностей, имеющих сложное переслаивание в разрезе.

Основанием зданий на ст. Огорон (Ижак) являются сланцы различной степени выветрелости, кровля их залегает на глубине от 2,0

до 16,0 м. Перекрывают сланцы дресва, щебень с суглинистым и супесчаным заполнителем с прослоями суглинков и супесей с дресвой. Все грунты мерзлые, массивной криотекстуры, относительная осадка их—от 0,02 до 0,001.

На ст. Февральск основанием зданий служат галечники с прослоями песков разной крупности с песчаным; супесчаным и суглинистым заполнителем от 10 до 35%.

На ст. Этыркэн площадка сложена толщей песков, супесей и дресвяно-щебенистых грунтов, мощностью от 3—10 до 20 м. Грунты мерзлые массивной, редко-корковой криотекстуры, с глубины 10 м грунты непросадочные.

На ст. Алонка грунты основания фундаментов состоят из щебня, дресвы с суглинистым и супесчаным заполнителем до 10—20%, грунты мерзлые массивной и корковой криотекстуры. Относительная осадка при оттаивании 0,01—0,1. Рыхлая толща грунтов подстилается трещиноватыми гранитами.

В результате обработки материалов инженерно-геологических изысканий и мерзлотных исследований, вечномерзлые грунты на станциях используются как основания для фундаментов зданий по II принципу.

Фундаменты жилых и общественных зданий свайно-стоечные до упора на материк или в некоторых случаях «висячие». В целях предотвращения морозного пучения глубина заложения ростверков принята ниже глубины сезонного оттаивания. Сваи погружали в заранее пробуренные скважины с последующим заполнением бетонным раствором. При глубине сезонного оттаивания 3,0 м вечномерзлые грунты использовались в качестве основания.

Стены жилых 5-этажных домов по серии 122 выполнены из 3-слойных панелей толщиной 40 см.

Перекрытия для домов серии 122У—железобетонные плиты 3-слойные толщиной 30 см.

Жилые дома, построенные по серии 94—БАМ, в основном были из сборных ж.-б. панелей и плит. Наряду с этим эта серия была представлена в кирпичном варианте. Несущие продольные и поперечные стены выполнялись из кирпича толщиной 640 мм (станции Огорон (Ижак), Февральск, Этыркэн).

На станциях Маревая, Дипкун, Тутаул, Верхнезейск (Зейск), Огорон (Ижак), Тунгала, Дугда часть жилых домов выполнена по типовым проектам 114-204-1 и 114-204-2. Дома по этой серии—стены кирпичные, перекрытия сборные ж.-б. плиты. Дома—двух- и четырехэтажные.

Наряду со сборными панельными и кирпичными жилыми зданиями на станциях участка построены деревянные брусчатые одно-двухэтажные, по проекту серии 115.



Такие брусчатые дома были построены на станциях Маревая, Дипкун, Верхнезейск, Ижак.

Капитальное жилищное строительство представлено на рис. XIII.2.1—XIII.2.6.



Рис. XIII.2.1. Ст. Верхнезейск. Жилая застройка



Рис. XIII.2.2. Ст. Верхнезейск. Жилой дом



пред-



Рис. XIII.2.3. Ст. Верхнезейск. Жилые дома



Рис. XIII.2.4. Ст. Алонка. Застройка центральной части посёлка





Рис. XIII.2.5. Ст. Дугда. Жилая застройка



Рис. XIII.2.6. Ст. Дугда. Жилой дом

2.2. О  
городам  
лями жи  
До на  
1976 г.  
материа  
менные  
В пр  
тели бы  
ных жи

На  
п

1. Бестуж
2. Дипку
3. Тутау.
4. Верхн
5. Огоро
6. Тунга
7. Дугда
8. Февра
9. Иса  
Ключ
10. Этырт
11. Алонк

3.1. I  
Здан  
дений  
зон пр  
Объе  
компле  
земель  
служеб  
Шко  
624, 39  
учащих  
ны по т  
школы  
ки, по  
449В. I  
тивное  
участо  
постро  
выпол  
покры  
Школы  
циях:  
(Ижан  
Ключ)  
Шко



## 2.2. Объемы строительства по поселкам и городам с технико-экономическими показателями жилищного строительства

До начала строительства жилых домов в 1976 г. на строительные площадки завозили материалы, конструкции, устраивали временные здания и сооружения.

В пристанционных поселках к 1984 г. жители были расселены в постоянных капитальных жилых домах в количестве, (чел.): Ма-

ревая—655; Дипкун—1836; Тутаул—484; Верхнезейск (Зейск)—1960; Огорон (Ижак)—530; Тунгала—600; Дугда—640; Февральск—4400; Иса (Федькин Ключ)—460; Этыркэн—1130; Алонка—530. Это расселение определило объемы жилищного строительства и соответствующие расходы. Характеристика фактического освоения сметной стоимости и динамики строительства по годам представлены в табл. XIII.2.1.

Таблица XIII.2.1

| Наименование поселков  | Всего, тыс. м <sup>2</sup><br>тыс. руб. | Годы     |           |          |          |           |           |
|------------------------|-----------------------------------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
|                        |                                         | 1984     | 1985      | 1986     | 1987     | 1988      | 1989      |
| 1. Бестужево-Маревая   | 7,9/3555                                | 7,9/3555 | —         | —        | —        | —         | —         |
| 2. Дипкун              | 23,3/10485                              | 4,5/2025 | 5,2/2340  | 7,8/3510 | 5,8/2610 | —         | —         |
| 3. Тутаул              | 5,8/2610                                | 1,45/653 | 1,45/653  | 1,45/652 | 1,45/652 | —         | —         |
| 4. Верхнезейск (Зейск) | 36,8/16560                              | 3,8/1710 | 3,8/1710  | 3,8/1710 | 6,6/2970 | 3,8/1710  | 15,1/6795 |
| 5. Огорон (Ижак)       | 6,4/2892                                | 1,07/482 | 1,07/482  | 1,07/482 | 1,07/482 | 1,07/482  | 1,07/482  |
| 6. Тунгала             | 24,0/10800                              | 4,2/1899 | 4,2/1899  | 4,2/1899 | 4,2/1899 | 4,2/1899  | 2,9/1305  |
| 7. Дугда               | 7,6/3420                                | 1,52/684 | 1,52/684  | 1,52/684 | 1,52/684 | 1,52/684  | —         |
| 8. Февральск           | 52,8/23760                              | 9,5/4275 | 11,2/5040 | 9,5/4275 | 9,5/4275 | 13,1/5895 | —         |
| 9. Иса (Федькин Ключ)  | 5,5/2475                                | 5,5/2475 | —         | —        | —        | —         | —         |
| 10. Этыркэн            | 13,5/6075                               | 9,3/4185 | 4,2/1890  | —        | —        | —         | —         |
| 11. Алонка             | 11,6/5220                               | 7,0/3150 | 4,6/2070  | —        | —        | —         | —         |

## Глава 3. СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНО-БЫТОВЫЕ ЗДАНИЯ

### 3.1. Школы, детсады и ясли

Здания школ и детских дошкольных учреждений построены внутри территорий жилых зон пристанционных поселков.

Объекты школ и дошкольных учреждений—комплексные и занимают соответствующие земельные территории, на которой размещены служебные и подсобные здания и сооружения.

Школьные комплексы построены на 1176, 624, 392 и 192 учащихся. Школы на 192 и 392 учащихся—это школы восьмилетки, построенные по типовому проекту 224-1-160, 224-1-157М; школы на 1176 и 624 учащихся—десятилетки, построены по типовым проектам 224-1-449В. На территориях школ размещены спортивное ядро, теплицы, опытный селекционный участок, спальня корпус и хозяйственные постройки. Здания школ, спальных корпусов выполнены: стены—кирпичные, перекрытия, покрытия—сборные железобетонные плиты. Школы на 192 учащихся построены на станциях: Бестужево, Маревая, Тутаул, Огорон (Ижак), Тунгала, Дугда, Иса (Федькин Ключ), Этыркэн.

Школы на 392 учащихся со спальным кор-

пусом на 120 чел. построены на станциях Дипкун, Алонка; школа на 624 учащихся со спальным корпусом на 80 чел.—на станции Верхнезейск (Зейск); на 1176 учащихся—на станции Февральск.

Детские сады-ясли на 140 мест—типовой проект 214-2-2714—построены на станциях: Маревая, Дипкун, Огорон (Ижак), Тунгала, Иса (Федькин Ключ), Этыркэн, Алонка; на 90 мест—типовой проект 213-2—56—на станциях: Тутаул, Дугда; на 200 мест—на станции Верхнезейск (Зейск); на 320 мест—на станции Февральск.

Здания дошкольных детских учреждений выполнены: стены—кирпичные, перекрытия и покрытия—сборные железобетонные (рис. XIII.3.1).

### 3.2. Торгово-общественные центры (ТОЦ)

Архитектурно-планировочный принцип оперирования и максимальной компактности зданий торгово-общественных центров (ТОЦ) положен в основу проектирования и строительства. Все виды обслуживания сосредоточены в единых ТОЦ, выполненных по индивидуальным проектам, на станциях участка.





Рис. XIII.3.1. Ст. Алонка. Детский сад на 240 мест



Рис. XIII.3.2. Ст. Февральск. Торгово-общественный центр

Индивиду  
вызвана р  
пристанце  
ТОЦ пре  
ные кирпи  
ком. В ТО  
товарный,  
тового об  
сальные за  
зал, круж  
депутатов

3.3. Боль  
ФАП и ап

Постоян  
станциях  
ными боль  
риями, ф  
(ФАП) и

Больниц  
Тында и У

Наимено  
посел

1. Маревая

2. Дипкун

3. Тутаул

4. Верхнее  
(Зейск)

5. Огорон

6. Тунгала

7. Дугда

8. Февральск

9. Иса  
Ключ)

10. Этыркэ

11. Алонка

Большу  
медицинс  
ники в  
Абрамов  
(1977—19  
а также  
Васянови  
дов С. М



Индивидуальность проектирования ТОЦ вызвана различной численностью жителей в пристанционных поселках.

ТОЦ представляет собой одно- и двухэтажные кирпичные здания с внутренним двориком. В ТОЦе сблокированы магазины (промышленный, продовольственный), комбинат бытового обслуживания, кафе-столовая, универсальный зал собраний, библиотека, читальный зал, кружковые комнаты, поселковый Совет депутатов с залом заседаний (рис. XIII.3.2).

### 3.3. Больницы, поликлиники, амбулатории, ФАП и аптеки

Постоянное медицинское обслуживание на станциях участка осуществляется построенными больницами, поликлиниками, амбулаториями, фельдшерско-акушерскими пунктами (ФАП) и аптеками.

Больницы построены на узловых станциях Тында и Ургал: в Тынде больничный комплекс

на 355 коек с поликлиникой на 750 посещений в смену, с современным медицинским оборудованием; в Ургале больница на 150 коек с поликлиникой на 200 посещений в смену. Больницы представляют собой комплексы, занимающие территорию до двух гектаров, на которой размещены здания больницы, поликлиники и сооружения хозяйственного обслуживания.

На станциях, в жилой зоне, в радиусе пешеходной доступности построены фельдшерско-акушерские пункты (ФАП) и аптеки.

Здания ФАП и аптеки—одноэтажные, кирпичные, выполнены по типовым проектам 254-2-1. Сдавались в эксплуатацию ФАП и аптеки в комплексе со сдачей жилой застройки.

Данные по медицинским учреждениям приведены в табл. XIII.3.1.

Таблица XIII.3.1

| Наименование поселков  | Амбулатория |                              | ФАП         |                              | Аптеки      |            |
|------------------------|-------------|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|------------|
|                        | год в экпл. | количество посещений в смену | год в экпл. | количество посещений в смену | год в экпл. | количество |
| 1. Маревая             | —           | —                            | 1988        | $\frac{1}{10}$               | —           | 1          |
| 2. Дипкун              | 1984        | $\frac{1}{70}$               | —           | $\frac{1}{10}$               | 1984        | 1          |
| 3. Тутаул              | —           | —                            | —           | $\frac{1}{10}$               | —           | 1          |
| 4. Верхнезейск (Зейск) | 1986        | $\frac{1}{60}$               | —           | $\frac{1}{20}$               | —           | 1          |
| 5. Огорон (Ижак)       | —           | —                            | 1989        | $\frac{1}{10}$               | 1989        | 1          |
| 6. Тунгала             | —           | —                            | —           | $\frac{1}{10}$               | —           | 1          |
| 7. Дугда               | —           | —                            | 1988        | $\frac{1}{10}$               | 1988        | 1          |
| 8. Февральск           | 1989        | $\frac{1}{70}$               | —           | $\frac{1}{20}$               | —           | 1          |
| 9. Иса (Федькин Ключ)  | —           | —                            | 1988        | $\frac{1}{10}$               | —           | 1          |
| 10. Этыркэн            | —           | —                            | 1987        | $\frac{1}{10}$               | —           | 1          |
| 11. Алонка             | —           | —                            | 1985        | $\frac{1}{10}$               | —           | 1          |

Большую роль в становлении и развитии медицинской службы БАМ сыграли начальники врачебно-санитарной службы БАМ Абрамов А. И., (1974—1977 гг.), Попова Г. И. (1977—1984 гг.), Щербаков В. Н. (с 1984 г.), а также начальники медслужб соединений Васянович А. Е. (1977—1984 гг.), Махмудов С. М. (с 1984 г.), Швец Е. Г. (1974—

1990 гг.), Кашайкин Н. И. (1978—1988 гг.), начальник госпиталя Макаров Г. К. (с 1975 г.), хирург—начальник хирургического отделения госпиталя Сафонов А. А. и другие.

Сроки строительства жилых поселков на участке Тында—Ургал приведены на рис. XIII.3.3.



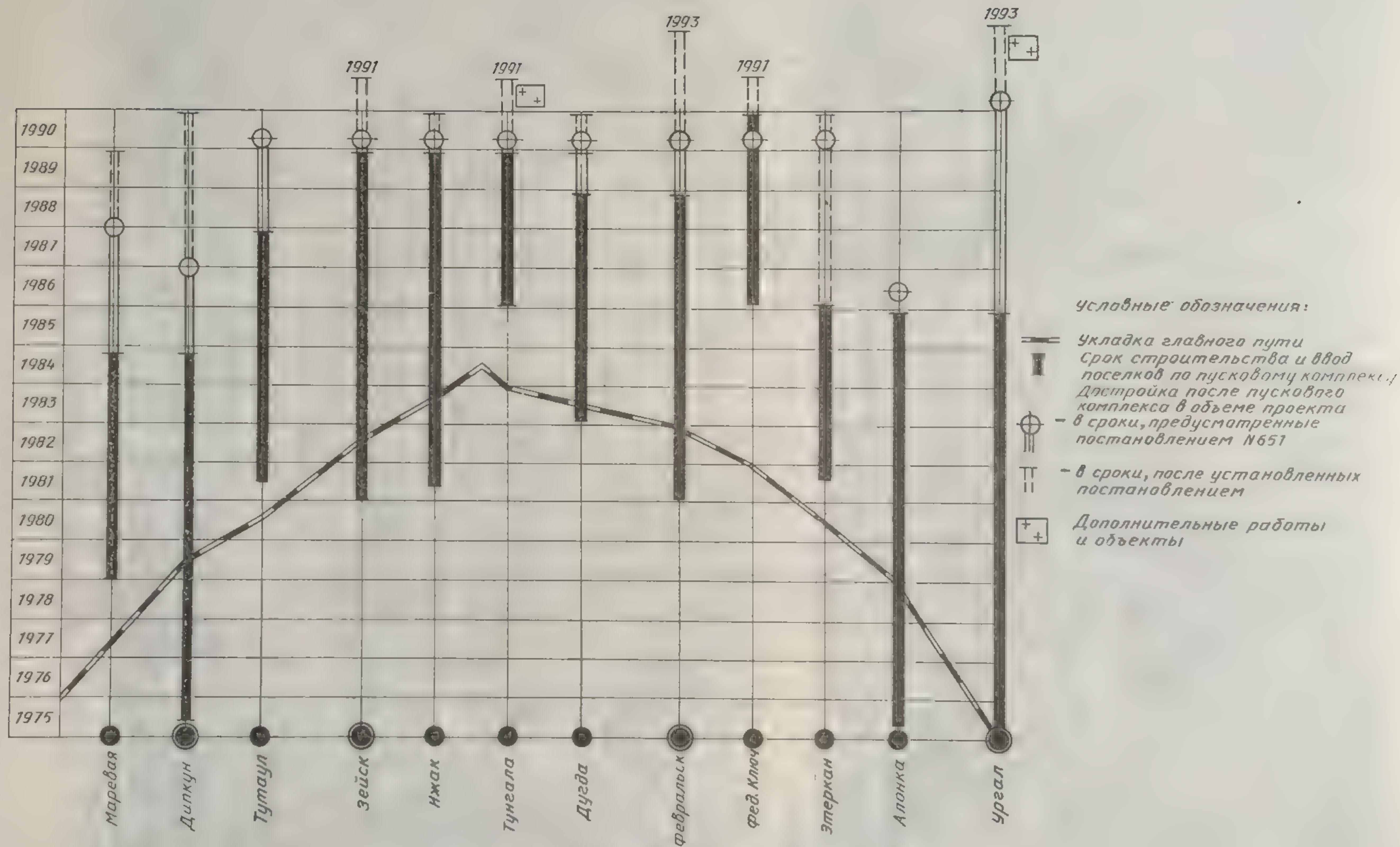


Рис. XIII.3.3. Сроки строительства жилых поселков на участке Тында—Ургал

Глава  
Охрана о  
ние природн  
и эксплуата  
ответствии  
и Совета М  
«Об усилени  
использован  
01.02.78 №

Строитель  
лах предум  
земель с уч  
и «Норм от  
(СН 468—7  
та в мин  
с учетом ра  
доотводных  
регуляционн  
трассовой а  
ния, раздел  
Минималъна  
гонах приня  
менной при  
дороги на  
предусмотре  
мель.

Основным  
являлось мз  
ного покров  
ных криоген  
карстов, на  
леса и куст  
производилг  
размерах. Д  
оружений с

Жилые д  
ские здания  
оборудован



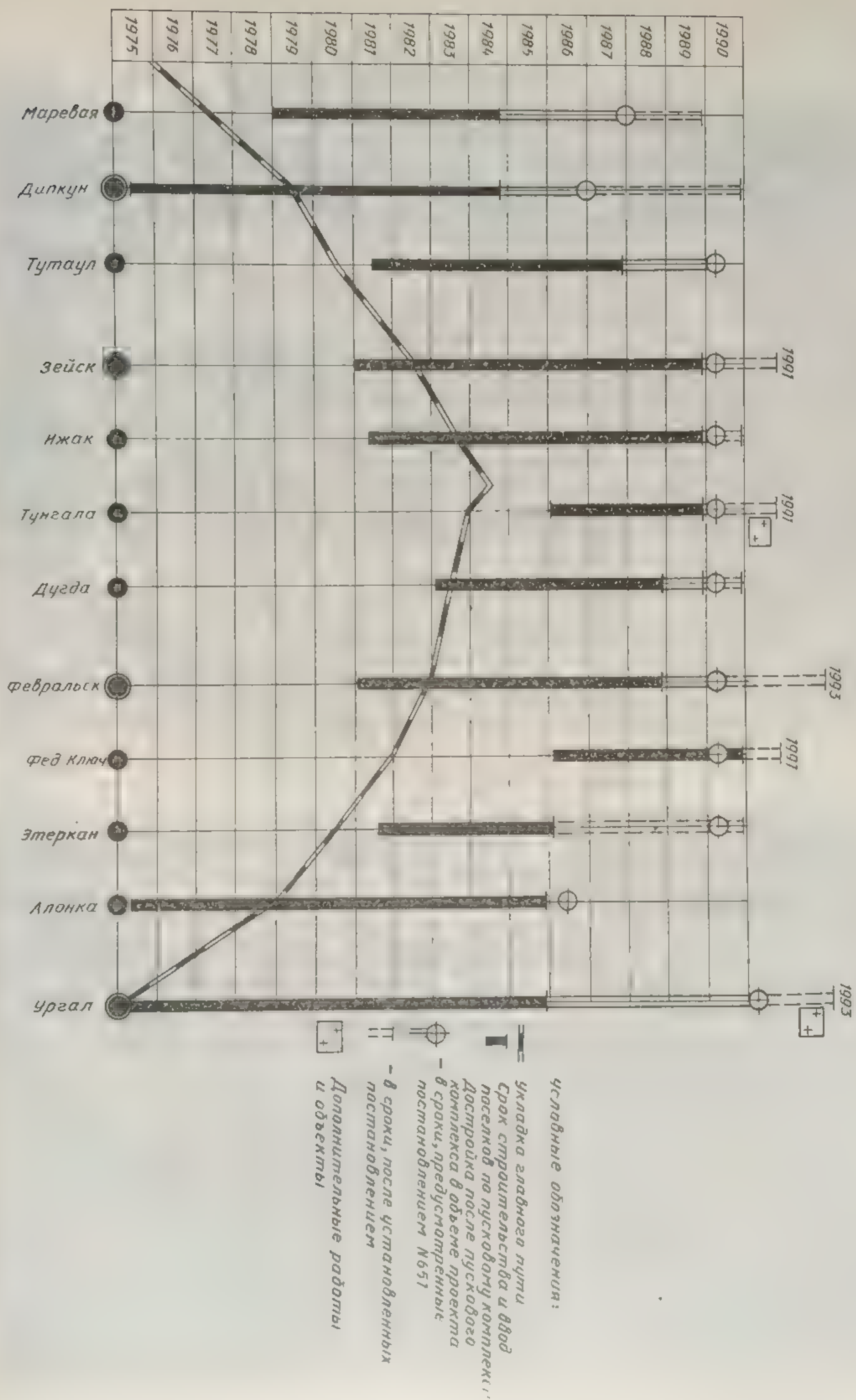


Рис. XIII.3.3. Сроки строительства жилых поселков на участке Тымда—Ургал



## Раздел XIV ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### Глава 1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана окружающей среды и использование природных ресурсов в ходе строительства и эксплуатации участка осуществлялись в соответствии с постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 29.12.72 № 898 «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» и от 01.02.78 № 984 «О дополнительных мерах по

усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов».

Требования указанных постановлений, других законодательных и нормативных природоохранных актов в полной мере учитывались при проектировании объектов, зданий и сооружений.

### Глава 2. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Строительство участка выполнено в пределах предусмотренной проектом полосы отвода земель с учетом требований СНиП II-39-76 и «Норм отвода земель для железных дорог» (СН 468-74). Ширина полосы отвода принята в минимально необходимых размерах с учетом размещения земляного полотна, водоотводных канав, берм, противоналедных и регуляционных сооружений, временной притрассовой автодороги, линии электроснабжения, раздельных пунктов и жилых поселков. Минимальная ширина полосы отвода на перегонах принята 60 м. В местах удаления временной притрассовой автодороги от железной дороги на расстояние более 200 м для нее предусмотрена отдельная полоса отвода земель.

Основным направлением охраны земель являлось максимальное сохранение растительного покрова с целью снижения отрицательных криогенных процессов (появление термокарстов, наледей). В этих же целях вырубка леса и кустарника в пределах полосы отвода производилась в минимально необходимых размерах. Для защиты почвы и земляных сооружений от размывов и ветровой эрозии

осуществлены система водоотводов и укрепление земляного полотна.

Важнейшим природоохранным мероприятием явилась рекультивация карьеров и площадей, освобождаемых от временных жилых городков и производственных баз строителей с восстановлением растительного покрова. Все 132 карьера на участке рекультивированы и сданы по актам землевладельцам.

Для уменьшения загрязнения земель, поверхностных и подземных водных источников временные жилые поселки были обустроены выгребными стоками; бытовые и производственные отходы вывозились на специально выделенные и оборудованные свалки с последующим сжиганием или захоронением.

Большое внимание было уделено исключению загрязнения земель и водных ресурсов нефтепродуктами, для чего повсеместно были оборудованы автопарки с площадками для стоянки, обслуживания и ремонта техники, пунктами заправки и сбора отработанных масел.

Территория постоянных жилых поселков и производственных зон благоустроена и озеленена.

### Глава 3. ОХРАНА ВОД

Жилые дома поселков, служебно-технические здания и сооружения на всех станциях оборудованы центральным водопроводом, го-

рячим водоснабжением, отоплением и канализацией. Водоснабжение станций и жилых поселков осуществляется из скважин. Быто-





Рис. XIV.3.1. Ст. Алонка. Очистные сооружения

вые и производственные сточные воды перед сбросом в водоемы или на рельеф проходят глубокую очистку на станциях биологической очистки (рис. XIV.3.1).

Всего на участке построено 12 станций биологической очистки суммарной мощностью 21,9 тыс. м<sup>3</sup> в сутки:

| Жилые поселки    | Исполнители                                                       | Год строительства (ввода) | Мощность (м <sup>3</sup> в сутки) | Стоимость по смете (тыс. руб.) |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Маревый          | СМП «Тулабамстрой»                                                | 1984                      | 700                               | 294                            |
| Дипкун           | ССМП «Подмосковье»                                                | 1984                      | 1200                              | 908                            |
| Тутаул           | То же                                                             | 1987                      | 400                               | 305                            |
| Зейск            | ЗСУ «Главбамстрой», СМП-706, в/ч 46120                            | 1990                      | 1400                              | 1585                           |
| Ижак             | СМП «Бамульяновскстрой»                                           | 1989                      | 700                               | 896                            |
| Тунгала          | СМП «Новосибирскбамстрой»                                         | 1989                      | 700                               | 359                            |
| Дугда            | ССМП «Молдавстройбам»                                             | 1988                      | 700                               | 329                            |
| Февральск        | СПМК-573 Главкрасноярскстрой, СМП-682 треста «Ургалбамтрансстрой» | 1987—1989                 | 7000                              | 1147                           |
| Федькин Ключ     | СМП «Саратовбамстрой»                                             | 1989                      | 700                               | 306                            |
| Этыркэн          | СМУ «Куйбышевбамстрой»                                            | 1985                      | 700                               | 340                            |
| Алонка           | ССМП «Молдстройбам»                                               | 1985                      | 700                               | 295                            |
| Ургал-II         | ССМП «Укрстрой»                                                   | 1982                      | 7000                              | 5283                           |
| Итого по участку |                                                                   |                           | 21900                             | 12047                          |

Для  
ных ст  
ного н  
очисти  
расход  
ектов  
жи, ко  
мой об

Для  
доснаб  
зоны с  
опреде  
СНиП  
проект  
проект  
ной ох  
допров  
ния».  
зайств  
ГОСТ  
ские т

Осно  
душно  
тельн  
тельст  
краще  
ществ  
селков  
щих н  
тарно-

Пар  
сота т  
расчет  
ту рас  
содерж  
целью  
ангидр  
приме  
в при  
бы пр  
В ц  
душно  
коэфф  
очисти  
(золы  
Пр  
осуше



Для более полной очистки производственных сточных вод на объектах производственного назначения предусмотрены локальные очистные сооружения. В целях сокращения расхода воды и загрязнения сточных вод объектов (котельные, локомотивные депо, гаражи, компрессорные и др.) оборудованы системой оборотного водоснабжения.

Для защиты источников и сооружений водоснабжения от загрязнения предусмотрены зоны санитарной охраны, границы которых определены в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02—84 «Водоснабжение. Нормы проектирования» и «Положения о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-бытового назначения». Предусмотрена очистка воды для хозяйственно-бытовых нужд до требований ГОСТ 2874—82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

#### Глава 4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна в поселках являются котельные, хотя в ходе проектирования и строительства был принят ряд мер по резкому сокращению объемов выбросов вредных веществ. Так, генпланы станций и жилых поселков разработаны с учетом соответствующих направлений ветров и устройством санитарно-защитных зон.

Параметры дымовых труб котельных (высота труб и диаметр устья) приняты согласно расчетам по СН 369—74 «Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» с целью обеспечения рассеивания золы, пыли ангидрида, окиси углерода и других вредных примесей, при котором их концентрация в приземном слое атмосферы не превышала бы предельно допустимой.

В целях снижения уровня загрязнения воздушной среды котельные оборудованы высокоэффективными батарейными циклонами для очистки дымовых газов от твердых частиц (золы, пыли) со степенью очистки до 95%.

Проектирование производственных зданий осуществлялось с учетом требований:

Большое внимание в ходе строительства участка уделялось вопросам сохранности рек: недопущению при производстве работ случаев сплошных пересыпок водотоков, ведение взрывных работ в руслах рек и протоках, размещение вблизи рек и водоемов площадок для стоянок техники, складов ГСМ, заправочных пунктов и т. д.

Вместе с тем, в процессе строительства имели место нарушения водного законодательства, допускались случаи мойки автомобилей и дорожно-строительной техники в реках, вырубка леса в охранных зонах рек, сбросы стоков от банно-прачечных комбинатов, столовых на рельеф и т. д.

В целом же у строителей на всем протяжении были установлены деловые контакты с органами Минздрава РСФСР, Минводхоза РСФСР, способствующие успешному проведению мероприятий по охране рек и других водоемов в зоне строительства участка.

ГОСТ 17.2.3.02.—78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установки допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

СН 245—74 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий».

В соответствии с требованиями указанных документов в проектах были предусмотрены такие меры по защите воздушной среды от выбросов вредных примесей, как:

установка циклонов для улавливания частиц при работе на деревообрабатывающих станках;

оборудование заточных и шлифовальных станков пылеулавливающими агрегатами;

установка на башенных складах песка для очистки воздуха, вытекаемого при заполнении башен.

Как недостаток в осуществлении мер по защите атмосферного воздуха в период строительства следует отметить значительное загрязнение воздушной среды дымами и газами от работающих на угле временных котельных, необорудованных пылегазоочистными установками из-за их отсутствия.

станций  
ностью

имось  
смете  
руб.)

294

908

305

1585

896

359

329

1147

306

340

295

5283

12047



Раздел XV

## РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### Глава 1. РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО

Рационализаторская работа, проводимая в соединениях, частях и строительных организациях, была направлена на сокращение трудозатрат и сроков строительства, повышение коэффициента технической готовности техники и эффективности строительного производства, улучшение качества работ и снижение себестоимости строительства.

Для организации и проведения рационализаторской работы в соединениях, частях и строительных организациях ежегодно назначались приказами соответствующие руководители комиссий по изобретательству и внештатные инженеры по рацработе—секретари комиссий, разрабатывались планы-мероприятия, делался анализ итогов рационализатор-

ской и изобретательской работы. Систематически проводились смотры изобретательской и рационализаторской работы с подведением итогов и награждением победителей. Регулярно организовывались сборы и инструктивные занятия с инженерами, ответственными за рационализаторскую работу.

В рационализаторской работе принимали участие все категории военнослужащих, рабочие и служащие соединений и частей, рабочие и инженерно-технический состав строительных организаций. Из общего количества поданных рационализаторских предложений на долю офицеров приходится в среднем 39%, на долю рядового и сержантского состава—41%.

Таблица XV.11

| Наименование показателей                |       | Выполнение по годам |           |           |      |      |      |      | Всего |
|-----------------------------------------|-------|---------------------|-----------|-----------|------|------|------|------|-------|
|                                         |       | 1975—1978           | 1979—1980 | 1981—1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |       |
| Количество поступивших предложений, шт. | Всего | 7805                | 5035      | 11955     | 1734 | 1486 | 1371 | 988  | 30374 |
|                                         | УС-31 | 4133                | 2397      | 7388      | 989  | 738  | 687  | 414  | 16746 |
|                                         | УС-95 | 3672                | 2638      | 4498      | 700  | 671  | 615  | 520  | 13314 |
|                                         | УБТС  | —                   | —         | 69        | 45   | 77   | 69   | 54   | 314   |
|                                         |       |                     |           |           |      |      |      |      |       |
| Количество внедренных предложений, шт.  | Всего | 6629                | 4290      | 10398     | 1447 | 1324 | 1230 | 880  | 26198 |
|                                         | УС-31 | 3656                | 2136      | 6397      | 819  | 667  | 609  | 372  | 14656 |
|                                         | УС-95 | 2973                | 2154      | 3937      | 593  | 597  | 558  | 465  | 11277 |
|                                         | УБТС  | —                   | —         | 64        | 35   | 60   | 63   | 43   | 265   |
|                                         |       |                     |           |           |      |      |      |      |       |
| Экономический эффект, млн. руб.         | Всего | 5,9                 | 5,4       | 9,0       | 1,26 | 1,4  | 1,54 | 2,04 | 26,54 |
|                                         | УС-31 | 4,0                 | 4,2       | 5,12      | 0,47 | 0,55 | 0,43 | 0,57 | 15,34 |
|                                         | УС-95 | 1,9                 | 1,2       | 2,93      | 0,45 | 0,68 | 0,64 | 0,83 | 8,63  |
|                                         | УБТС  | —                   | —         | 0,95      | 0,34 | 0,17 | 0,47 | 0,64 | 2,57  |
|                                         |       |                     |           |           |      |      |      |      |       |
| Число авторов рац. предложений, чел.    | Всего | 6283                | 4234      | 9907      | 1417 | 1331 | 1122 | 719  | 25013 |
|                                         | УС-31 | 3743                | 2686      | 7481      | 893  | 769  | 698  | 348  | 16618 |
|                                         | УС-95 | 2540                | 1548      | 2377      | 470  | 486  | 354  | 303  | 8078  |
|                                         | УБТС  | —                   | —         | 49        | 54   | 76   | 70   | 68   | 317   |
|                                         |       |                     |           |           |      |      |      |      |       |

Показат  
период 19  
ными, при  
Эконом  
в произв  
жений со  
В сред  
на рацио  
рублей.  
Из общ  
более 70  
проектны  
строитель  
ее ремонт  
ся к созда  
Наибол  
следующи  
«Удлине  
трубы отв  
ительства  
авторы М  
мыков Г.  
руб.;

«Измен  
по теплос  
ры Аниси  
мический  
«Измен  
кад № 1,  
снабжения  
зервных  
Краюшки  
ков А. И  
эффект 2  
«Устрои  
теле земл  
лотка», а  
Коряко Е  
эффект 3  
«Инвен  
транспор  
применит  
и в посл  
ков А. Я  
Москале  
эффект 1

2.1. Ор  
Работ  
ности в  
сооруже  
находящ  
строила  
КПСС, с  
от 12.06.  
«Об усн  
по обесп  
водстве»  
ны СССР



Показатели рационализаторской работы за период 1975—1989 гг. характеризуются данными, приведенными в табл. XV.1.1.

Экономический эффект от использования в производстве рационализаторских предложений составил 26,5 млн. руб.

В среднем на каждый рубль, затраченный на рационализацию, получена экономия 20 рублей.

Из общего числа внедренных предложений более 70% относятся к совершенствованию проектных решений, улучшению технологии строительства, усовершенствованию техники, ее ремонта и обслуживания, до 6%—относятся к созданию безопасных условий труда.

Наибольший экономический эффект дали следующие рационализаторские предложения:

«Удлинение существующей оvoidальной трубы отв. 2×2 м на ПК 3864+01 вместо строительства новой ПЖБТ на ПК 3864+21», авторы Михедько И. И., Гуменюк В. И., Калмыков Г. П. Экономический эффект 47,7 тыс. руб.;

«Изменение технологии производства работ по теплоснабжению объекта № 3/066», авторы Анисимов Н. В., Каменсков И. В., экономический эффект 41,7 тыс. руб.;

«Изменение конструкции фундаментов эстакад № 1, 2, 3, по объекту «Сети тепло-водоснабжения и канализации» от ГКНС до резервных очистных ст. Февральск», авторы Краюшкин А. М., Калагов Э. П., Мещеряков А. Н., Петухова В. Г., экономический эффект 23 тыс. руб.;

«Устройство дренающего основания в теле земляного полотна вместо рамного ж.-б. лотка», авторы Сотников Л. С., Веретин М. А., Коряко В. В., Фоменко А. Ю., экономический эффект 34,1 тыс. руб.;

«Инвентарный настил для проезда автотранспорта по железнодорожным мостам, применительно к мосту через р. Мульмуга и в последующем через р. Зея», авторы: Ральков А. Я., Коханец В. Н., Лабендик В. И., Москалев В. Р., Костюк А. В., экономический эффект 12,0 тыс. руб.;

«Изменение конструкции угловых опор, технологии производства и применяемой техники при строительстве ВЛ-35—10 кВ на участке Дипкун—Зейск», авторы: Мордашко М. И., Кудряшов А. П., экономический эффект 34,3 тыс. руб.;

«Изменение конструкции противоналедных сооружений в выемке 246 км», авторы: Евтушок В. П., Лебедев В. Г., Порошин А. В., экономический эффект 104,7 тыс. руб.;

«Новая технология погружения свай в готовые скважины по ДЭАС ст. Ижак», авторы: Овчинников В. А., Мимиев В. П., Токарев П. М., Фелелов А. А., Фесенко Н. Ф., экономический эффект 68,7 тыс. руб.;

«Изменение конструкции фундамента сетей канализации на ст. Зейск», авторы: Куриный С. Т., Лупиев М. С., Морозов А. А., Ковалев Н. И., экономический эффект 470,2 тыс. руб.;

«Изменение местоположения очистных сооружений и овощехранилища на генплане ст. Тунгала», авторы: Аникин Г. П., Корвин В. П., Полоников Ю. В., Назаров В. А., Щербак С. М., экономический эффект 278,7 тыс. руб.;

«Изменение конструкции и технологии производства работ при смене сторонностей ВЛ-35—10 кВ на участке Дипкун—Зейск», авторы: Ральков А. Я., Мордашко М. И., Кудряшов А. П., экономический эффект 39,2 тыс. руб.;

«Изменение технологии производства работ по вертикальной планировке территории локомотивного депо на ст. Февральск», авторы: Калагов Э. П., Сердечная Л. В., экономический эффект 320 тыс. руб. и др.

Из приведенных примеров видно, что наибольший экономический эффект дали предложения, направленные на изменение проектных решений и технологии производства работ.

Организации и рационализаторы, добившиеся высоких показателей в рационализаторской работе, ежегодно отмечались дипломами и грамотами начальника железнодорожных войск.

## Глава 2. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### 2.1. Организация работ по охране труда

Работа по охране труда и технике безопасности в строительстве и на транспорте при сооружении объектов во всех соединениях, находящихся на восточном участке БАМ, строилась на основании постановлений ЦК КПСС, Совета Министров СССР от 08.02.77 г., от 12.06.80 г. и письма ЦК КПСС от 28.12.82 г. «Об усилении работы партийных организаций по обеспечению безопасности труда на производстве», а также приказов Министра обороны СССР, Министра транспортного строитель-

ства СССР, приказов и директив начальника железнодорожных войск, направленных на улучшение состояния охраны труда, техники безопасности и предупреждения травматизма в строительстве, быту, спорте, учебе.

С этой целью регулярно составлялись комплексные планы и мероприятия как ежемесячные, так и долгосрочные на 5 лет. При их составлении учитывались требования необходимости создания в организациях обстановки, исключающей гибель, травматизм и производственные заболевания. При этом учитыва-



лись предстоящие работы, технология, контингент военнослужащих, рабочих и служащих, уровень их квалификации, время года и условия деятельности частей и СМП.

Мероприятия вплотную увязывались с производственными планами, выделяемыми финансовыми и материально-техническими ресурсами.

На основе долгосрочных комплексных планов ежегодно разрабатывались и осуществлялись организационно-технические мероприятия по улучшению условий труда и санитарно-оздоровительных мероприятий.

Комплексные планы включали в себя мероприятия по:

- механизации и автоматизации производственных процессов;
- устранению вредных факторов на производстве;
- электробезопасности и работе в зоне повышенной опасности;
- предупреждению дорожно-транспортных происшествий;
- доведению до санитарных норм уровней загазованности, шума, вибрации и освещенности рабочих мест;
- предупреждению обморожений;
- улучшению санитарно-бытовых условий;
- организации работы в области охраны труда, производственной санитарии и их пропаганде.

Через многотиражные газеты соединений, боевые листки, фото- и радиогазеты, кабинеты, классы и уголки по технике безопасности осуществлялась пропаганда безопасных методов труда и профилактика травматизма, ежегодно проводились месячники по улучшению состояния техники безопасности на объектах работ и в городках строителей. В автомобильных хозяйствах проводились смотры по безопасности движения автотранспортных средств.

Ежегодно проводились 2- и 3-дневные сборы инспекторского состава, на которых изучались новые руководящие документы и положения о безопасных условиях и методах труда по выполняемым видам работ. Вопросы техники безопасности рассматривались в учебном процессе при подготовке офицеров, сержантов и младших специалистов. Во время 2-месячного обучения личного состава с отрывом от выполнения учебно-практических работ при проведении занятий по 26-часовой программе по ТБР выступали опытные офицеры и инженеры с анализом состояния техники безопасности в частях и подразделениях строителей.

При разработке мероприятий по предупреждению несчастных случаев учитывались причины, приведшие к травматизму.

В соединениях усиливалось партийно-политическое влияние на трудовые коллективы по

мобилизации их на выполнение мероприятий по охране труда, по предотвращению травматизма. На партийных собраниях и заседаниях партбюро рассматривались и обсуждались вопросы состояния и меры по улучшению техники безопасности, заслушивались коммунисты, допустившие своими действиями или бездействием рост травматизма в частях или подразделениях.

Стало обязательным на каждом объекте иметь утвержденные проекты производства работ, в которых указывались конкретные правила техники безопасности на данном объекте или виде работ.

Постоянно контролировалось проведение инструктажей личного состава по технике безопасности:

- вводного инструктажа—для общей ориентации;
- повседневного инструктажа—перед началом работ;
- первичного инструктажа—на новом рабочем месте;
- периодического повторного инструктажа—не реже 1 раза в месяц.

внепланового инструктажа—в случае нарушения правил техники безопасности. Руководители работ и инженерно-технические работники проходили обязательную ежегодную проверку знаний правил ТБ в квалификационных комиссиях соответствующего уровня.

При назначении на новую должность оценивались такие качества руководителей, как способность обеспечить безопасность личного состава в быту и на производстве.

Многие офицеры—руководители прошли одно-двухмесячное обучение на курсах повышения квалификации, в том числе и по ТБ на Центральном офицерских курсах.

Высокие требования предъявлялись к инспекторскому составу, общественному контролю за состоянием ТБ. На объектах работали группы народного контроля, «Комсомольского прожектора», комиссий при партбюро, комиссий по предупреждению аварий и происшествий. Практиковались перекрестные проверки между соединениями.

Ежегодно утверждался перечень работ с повышенной опасностью, к выполнению которых допускались лица, прошедшие специальную подготовку и получившие наряд-допуск.

В частях и подразделениях введена 5-ступенчатая система оперативного контроля за состоянием ТБ на объектах работ.

Проводились и другие мероприятия по конкретным видам деятельности и работ частей и строительных организаций. Однако, несмотря на целую массу мероприятий и контроль за безопасными условиями труда работающих, исключить травматизм и случаи безвозвратных потерь на производстве не удалось.



Ежегодно в целом в соединениях и тресте на производстве имело место несколько десятков случаев травматизма с общими трудовыми потерями в среднем 1800 чел.-дней в год. Количество несчастных случаев с тяжелыми исходами составляло до 10% от общего числа.

Коэффициент частоты травматизма составлял 3,8—4,5, коэффициент тяжести—18—20. Избежать травматизма ни в одном соединении, ни в тресте не удалось. Профессиональных заболеваний за период строительства не было.

Анализ случаев травматизма показывает его распределение:

- а) по видам работ:
  - эксплуатация, обслуживание и ремонт дорожно-строительной техники—20—30%;
  - то же автотранспорта—12—18%;
  - на путевых работах—10—15%;
  - при строительстве ИССО—10—13%;
  - при строительстве гражданских сооружений—5—8%;
  - на погрузочно-разгрузочных работах—8—12%;
  - на расчистке трассы и валке леса—1%;
  - электротравматизм—1%;
  - на работах, связанных с движением поездов,—3%;
  - при сооружении земполотна, отсыпке грунта—3—5%.
- б) по основным специальностям:
  - машинисты и операторы путевых и дорожно-строительных машин—15—20%;
  - монтеры пути—15—20%;
  - строители гражданских и искусственных сооружений—12—16%;
  - водители—6—8%;
  - ремонтники—5—7%;
  - связисты, электрики—3—4%;
  - монтажники, копровщики—3—4%;
  - вальщики леса—1%;
  - стропальщики—1%;
  - прочие—15—20%.

*Основные причины травматизма*  
неудовлетворительная организация работ;  
нарушение правил эксплуатации техники;  
неудовлетворительное содержание рабочих мест;

- нарушение технологии работ;
- неисправность машин и механизмов;
- нарушение правил техники безопасности;
- отсутствие средств защиты;
- слабая обученность пострадавших.

*Характерные причины производственного травматизма*

При ремонте и эксплуатации техники—неограждение вращающихся частей механизмов, ремонт при неостановленном двигателе, заправка двигателей автотранспорта с буксира, стирка обмундирования и спецодежды в бензине.

При эксплуатации автотранспорта—превышение скорости движения, нарушение правил дорожного движения, эксплуатация с неисправной системой торможения и рулевой системой, отбор руля у водителя.

При работе с электроустановками—неправильное подключение, неисправность изоляции, низкая квалификация электромонтеров, несоблюдение правил электробезопасности и невыполнение организационно-технических мероприятий.

## 2.2. Структура служб техники безопасности

Для проведения профилактической работы и осуществления контроля за состоянием охраны труда и техники безопасности создана следующая штатная структура:

инспекция по охране труда—в управлениях строительства № 31 и № 95;

инспектор по технике безопасности, инспектор по котлонадзору, штатный инспектор по энергонадзору—в каждом соединении;

старшие инженеры-инженеры по технике безопасности в каждой части и строительной организации (с исполнением обязанностей по решению вопросов охраны труда до 50% рабочего времени). Кроме того, функционируют:

комиссии по технике безопасности при партийном бюро—в каждой строительной организации;

общественные инспекторы по технике безопасности от 2 до 6 человек—в каждом структурном подразделении;

группы народного контроля и «Комсомольского прожектора»—в каждой строительной организации;

комиссии по предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Согласно приказу начальника железнодорожных войск «Об организации работы по охране труда в частях и подразделениях железнодорожных войск» 1976 г., все должностные лица частей и соединений по своим обязанностям несут ответственность за состояние охраны труда и допущенный травматизм, непосредственная ответственность возложена на командиров частей и соединений.

## 2.3. Работа комиссий общественных инспекторов. Кабинеты и уголки по технике безопасности

При всех первичных партийных организациях были созданы комиссии по осуществлению контроля за состоянием охраны труда. Они осуществляли рейды с целью выявления нарушений правил техники безопасности, заслушивали коммунистов, допустивших нарушение правил ТБ на своем участке работ. Комиссии по технике безопасности совместно с инспекторским составом руководили работой общественных инспекторов, добивались устранения выявленных недостатков и вносили предложения по улучшению состояния охраны труда, принимали жесткие меры к



руководителям, виновным в нарушениях безопасных условий работ. Общественные инспекторы по охране труда выбирались сроком на один год на общих собраниях подразделений из числа наиболее подготовленных и активных людей, способных настойчиво добиваться устранения недостатков. Они осуществляли непосредственно на рабочем месте контроль за соблюдением требований правил и инструкций по технике безопасности, производственной санитарии, за проведением запланированных мероприятий. Общественным инспекторам выдавались соответствующие удостоверения за подписью руководителя организации.

Одним из значительных факторов по профилактике травматизма явились кабинеты и уголки по ТБ в частях и СМП. Кабинеты по технике безопасности оборудованы нагляд-

ными пособиями, плакатами, образцами защитных средств, техническими средствами пропаганды. Уголки по ТБ организовывались в подразделениях и на объектах работ. В них имелись стенды с инструкциями, плакаты; вывешивались фамилии нарушителей правил техники безопасности. В отдельных случаях уголки по ТБ размещались в вагонах-бытовках, на прорабских участках. Кабинеты имелись во всех строительных организациях.

На проведение мероприятий по предупреждению травматизма, улучшению условий труда ежегодно расходовалось около 400 тыс. руб., которые направлялись на проведение сборов, совещаний, на приобретение средств наглядной агитации, на средства индивидуальной защиты, на лечебно-профилактическое питание

ИСПОЛН

В начале железнодорожного строительства в Бам, со-ток Тын-жены капи-тельно-монт-постановле-ров СССР-ства. Этим участка во-в постоян-В соответс-считаны ли-ных соеди-структуры-в мостовы-зации, свя-определен-строительн-

Этот гр-ментом, та-на основе-ния строи-и утвержд-тем более-было. По-строения-вочно по-Мосгипрот-нических-1 миллис-работ. То-ально-тех-невозмож-

В осн-ства в гр-точный м-схемой: о-от Ургала-ние прин-узловых-Для уско-лены всп-кун, Зей-



## ИСПОЛНЕНИЕ ГРАФИКА ОРГАНИЗАЦИИ. СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

## Глава 1. ИСПОЛНЕНИЕ ДИРЕКТИВНОГО ГРАФИКА

В начале 1975 г. в Главном управлении железнодорожных войск был разработан и исполнителями принят к руководству Директивный график строительства восточной части БАМ, составной частью которой был участок Тынды—Ургал. В его основу были заложены капиталовложения и объемы строительно-монтажных работ, предусмотренные постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 561—74, по годам строительства. Этим графиком предусматривался ввод участка во временную эксплуатацию в 1982 г., в постоянную эксплуатацию—в 1983 году. В соответствии с целевой задачей были рассчитаны людские ресурсы, количество потребных соединений; исходя из ориентировочной структуры работ определена потребность в мостовых, путевых частях, частях механизации, связи, эксплуатации. Ориентировочно определены субподрядные и шефствующие строительные и монтажные организации.

Этот график не стал руководящим документом, так как он разрабатывался только на основе технико-экономического обоснования строительства БАМ. Ни разработанного и утвержденного технического проекта, ни, тем более, рабочих чертежей на то время не было. Потребность в материалах верхнего строения пути была определена ориентировочно по данным камеральных проработок Мосгипротранса, в других материально-технических средствах—по нормативнику на 1 миллион рублей строительно-монтажных работ. Точно определить людские и материально-технические ресурсы без проекта было невозможно.

В основе общей организации строительства в графике был принят комплексно-поточный метод строительства с двухлучевой схемой: от Тынды до Тунгалы—на восток и от Ургала до Тунгалы—на запад. Это решение принято исходя из положения конечных узловых опорных пунктов Тынды и Ургала. Для ускорения строительства были установлены вспомогательные опорные пункты: Дипкун, Зейск, Февральск и Алонка, где было

решено разместить управления строительства № 926, в/ч 40976, № 936 и № 910. Таким образом, создано десять возможных одновременных фронтов работ: два—с конечных опорных пунктов и по два—с каждого промежуточного опорного пункта. Стыковка укладки железнодорожного пути первоначально предусматривалась на разъезде Улагир.

После разработки и утверждения в 1977 г. технического проекта участка можно было значительно детализировать директивный график, но уточненные проектом объемы и сметная стоимость работ привели к необходимости пересмотра целевых задач по срокам. Такие задачи были скорректированы постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР № 798—79 г. С выходом постановления директивный график был существенно переработан, согласован заместителем министра путей сообщения СССР, заместителем министра обороны СССР и 29 февраля 1980 г. утвержден министром транспортного строительства СССР тов. Сосновым И. Д. Этот график разрабатывался исходя из требований постановления о вводе участка во временную эксплуатацию в 1983 г. и в постоянную эксплуатацию в 1986 г. Стыковка пути предполагалась на ст. Тунгала, являющейся пограничной между управлениями строительства № 95 и 31. Графиком установлены управления, ответственные за подготовку участков к сдаче в постоянную эксплуатацию: № 931—Тында (искл.)—Дипкун (искл.); № 926—Дипкун—Мульмуга (искл.) и Ижак—Тунгала (искл.); войсковая часть № 40976—Мульмуга—Ижак (искл.); № 936—Тунгала—Февральск; № 910—Февральск (искл.)—Кычаранки; № 935—Кычаранки (искл.)—Ургал. С 1980 г. трест «Ургалбамтрансстрой» стал генподрядчиком по строительству поселков, служебно-технических зданий и сооружений и устройству инженерных сетей на участке Февральск—Ургал. Тщательно разработанный график позволил уточнить структуру потребных частей, а также мощности субподрядных и шефских организаций.



Постановлением № 798 и директивным графиком был предусмотрен поэтапный ввод в эксплуатацию: Бестужево—Дипкун и Февральск—Ургал—в 1985 г., остальной участок—в 1986 году. При анализе состояния строительства финансирования (с тенденцией снижения выделяемых средств), поставки материально-технических средств оказалось, что ввод оставшегося участка Дипкун—Февральск, протяженностью около 510 км, сразу за напряженным по вводу годом (1985), когда было введено около 330 км, за один 1986 г., практически невозможен. Нереальность ввода в один год 510 км участка обуславливалась не ограниченностью трудовых ресурсов для выполнения общестроительных работ, а возможностями материального обеспечения, особенно поставки технологического оборудования, а также:

низкой строительной готовностью жилых поселков и служебно-технических зданий на станциях Зейск, Февральск, Ижак, Дугда. Сооружение постоянного поселка Тунгала начато только в 1986 году. Выполнить оставшиеся объемы работ в этих поселках даже по строгим нормативным срокам и технологической последовательности в течение одного года невозможно (особенно по объектам инженерного обеспечения—котельным, очистным сооружениям, водозабора, сетям ТВК и т. д.);

необходимостью резкого увеличения сил специализированных подразделений по строительству и монтажу устройств электроснабжения, связи, СЦБ, автоблокировки, что для трестов Главтрансэлектромонтажа было непосильно, так как они выполняли такие работы и на западном участке БАМ;

затруднениями, связанными с передислокацией дополнительных сил и средств генподрядчика из других регионов страны, что вело к ослаблению строек, с которых бы планировалась эта передислокация.

Поэтому постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР № 651—85 г. еще раз были уточнены объемы и сроки ввода участков в эксплуатацию последовательно в течение трех лет: Дипкун—Зейск—165 км—в 1987 г., Февральск—Тунгала—170 км—в 1988 г. и Зейск—Тунгала—156 км—в 1989 году. Это нашло отражение в скорректированном директивном графике. Для наглядности анализа выполнения целевых задач на рис. XVI.1.1 изображен исполнительный директивный график, разработанный в 1980 году. Из графика видно, что строители восточной части БАМ вводили все участки в планируемые сроки, при этом фактический ввод обеспечивался до наступления холодов—в июне—октябре. Ввод участков осуществлялся по пусковым комплексам, разрабатываемым Мосгипротрансом, согласованным ГУЖВ и утвержденным МПС.

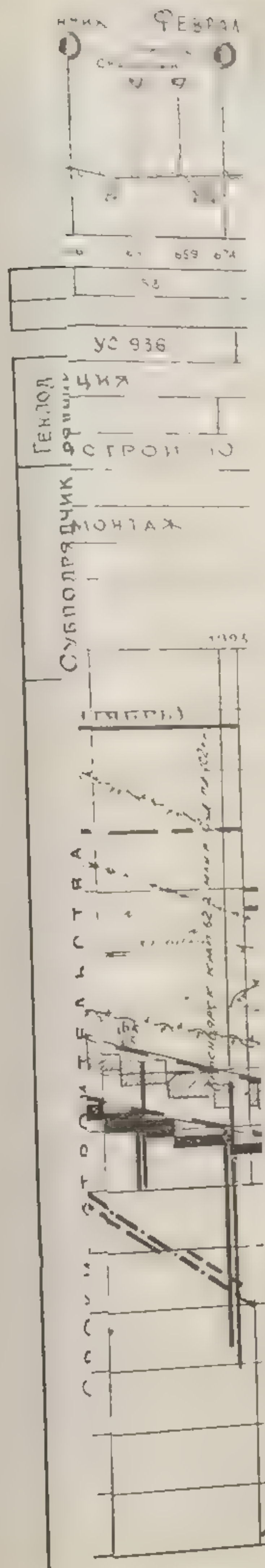
Достройка жилых поселков и станций осуществляется и после ввода последнего участка в постоянную эксплуатацию в объеме пускового комплекса (остаток средств до полного освоения сводной сметы участка на 01.01.90—230 млн. руб.).

Промежуточные целевые задачи выполнялись, в основном, до 1980 года. Затем началось постепенное отставание выполняемых работ от планируемых директивным графиком. Так, из планируемого объема укладки пути в 1980 г.  $93+94=187$  км фактически уложено  $57+70=127$  км, в 1981 г. соответственно  $54+114=168$  км и  $65+46=111$  км. Это объяснялось как объективными причинами—сложными в инженерно-геологическом отношении выемками, объемом разработки 0,7—1,1 млн. м<sup>3</sup> каждая на участке Пономарево—Ульян («Пономаревские выемки»), множеством сложных искусственных сооружений, особенно виадуков, на участке Федькин Ключ—Л. Ульяма, ограниченными возможностями в поставках материалов верхнего строения пути, так и субъективными причинами—имеющимися недостатками в организации работ.

Командованием железнодорожных войск принимались меры по обеспечению выполнения целевых задач. Во всех соединениях на основе директивного графика всего участка были разработаны комплексные графики строительства закрепленных за ними участков (в составе проектов производства работ соединений). Эти графики постоянно анализировались и ежегодно корректировались по итогам года. На каждый пусковой комплекс разрабатывались графики строительства соответствующего участка. Расстановку сил и средств осуществляли таким образом, чтобы обязательно были выполнены в планируемом году целевые задачи, поставленные в совместных приказах-мероприятиях Минтрансстроя и МПС. Все части механизации ставили перед собой задачу добиться производительности до 1 млн. м<sup>3</sup> земляных работ в год. Многие из них такую задачу выполнили. Нередко, особенно на завершающем этапе, перед стыковкой пути, приходилось делать обходы барьерных мест, чтобы не сдерживать продвижение укладки пути. Делали обходы больших выемок, отдельных мостов с укладкой пути зимой по льду, летом—по временным мостам. Там, где не успевали поступать проектные пролетные строения мостов, укладывали инвентарные цельноперевозимые пролетные строения  $L=18,7$  м, 23,6 м, 33,6 м. При отсутствии пролетных строений большей длины приходилось возводить временные промежуточные опоры из инвентарных металлоконструкций Ленгипротрансмоста, и в пролеты моста устанавливалось по два пролетных строения. По мере получения



ных войск  
ю выполне-  
инения на  
его участка  
е графики  
ними участ-  
дства работ  
нно анали-  
овались по  
й комплекс  
ельства со-  
ановку сил  
образом, что-  
в планируе-  
енные в сов-  
Минтранс-  
ции ставили  
ризводитель-  
работ в год.  
выполнили.  
общем этапе,  
лось делать  
не сдержи-  
ти. Делали  
ных мостов  
ду, летом—  
не успевали  
роения мос-  
ельноперевоз-  
7 м, 23,6 м,  
ых стросний  
вводить вре-  
з инвентар-  
ротрансмос-  
ливалось по  
е получения













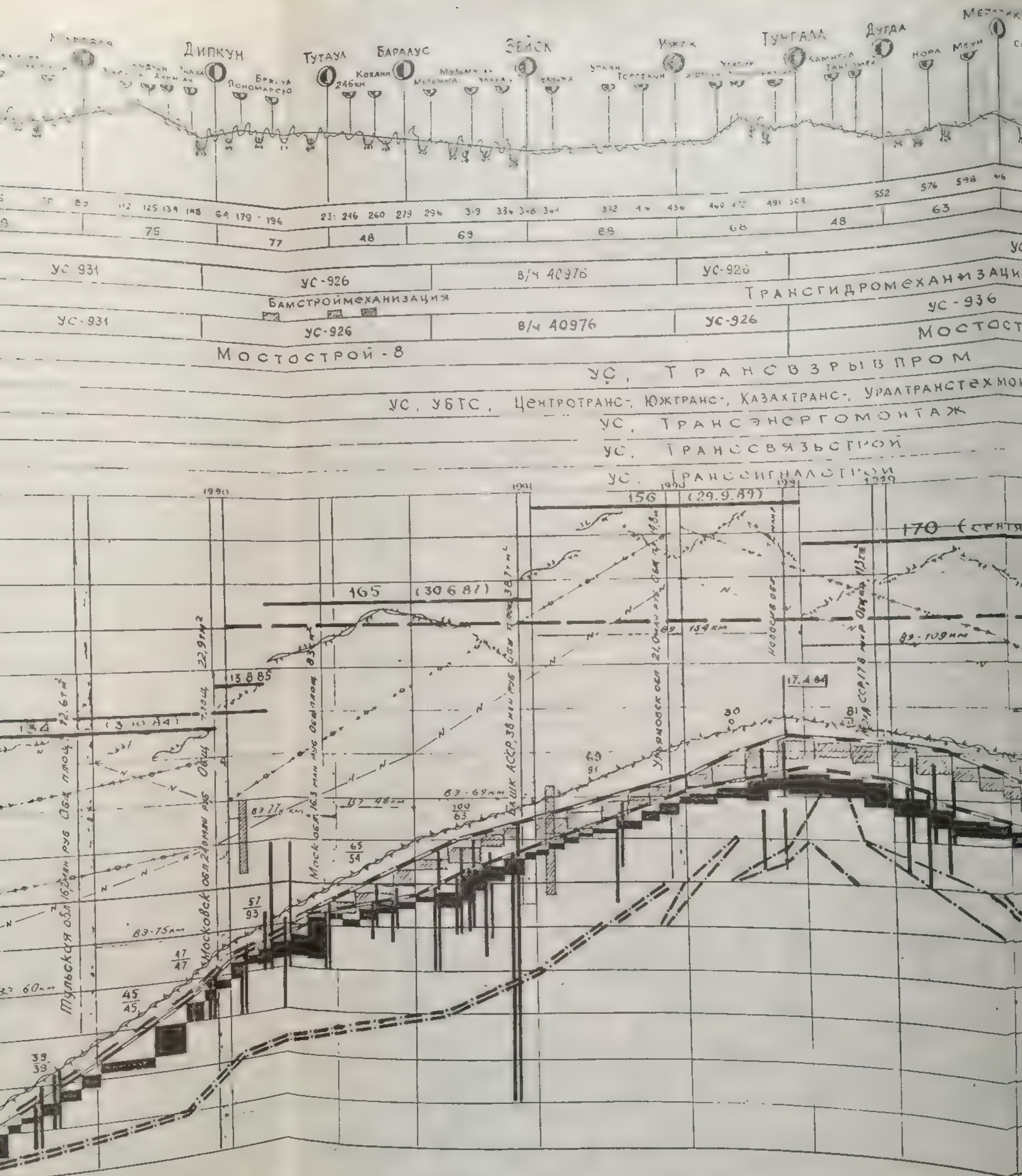
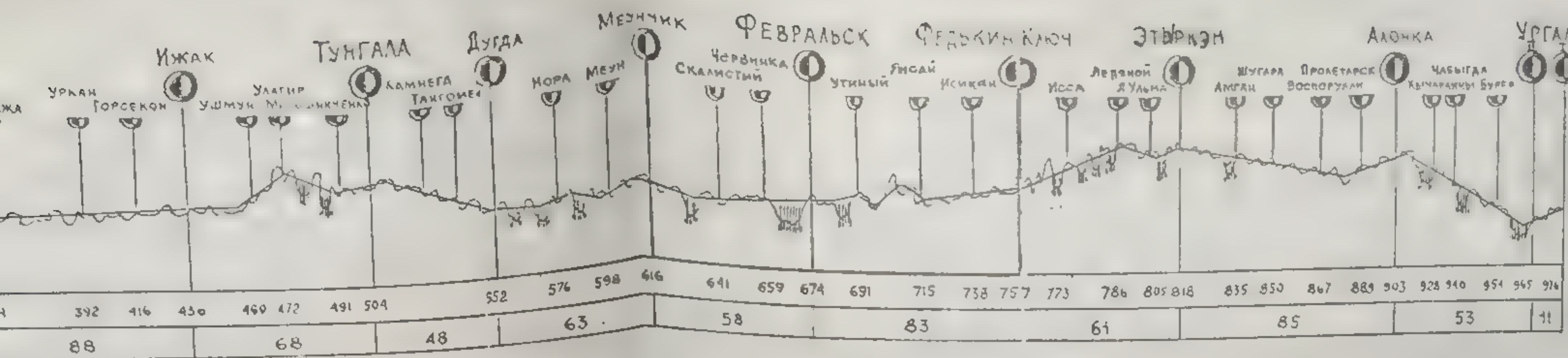


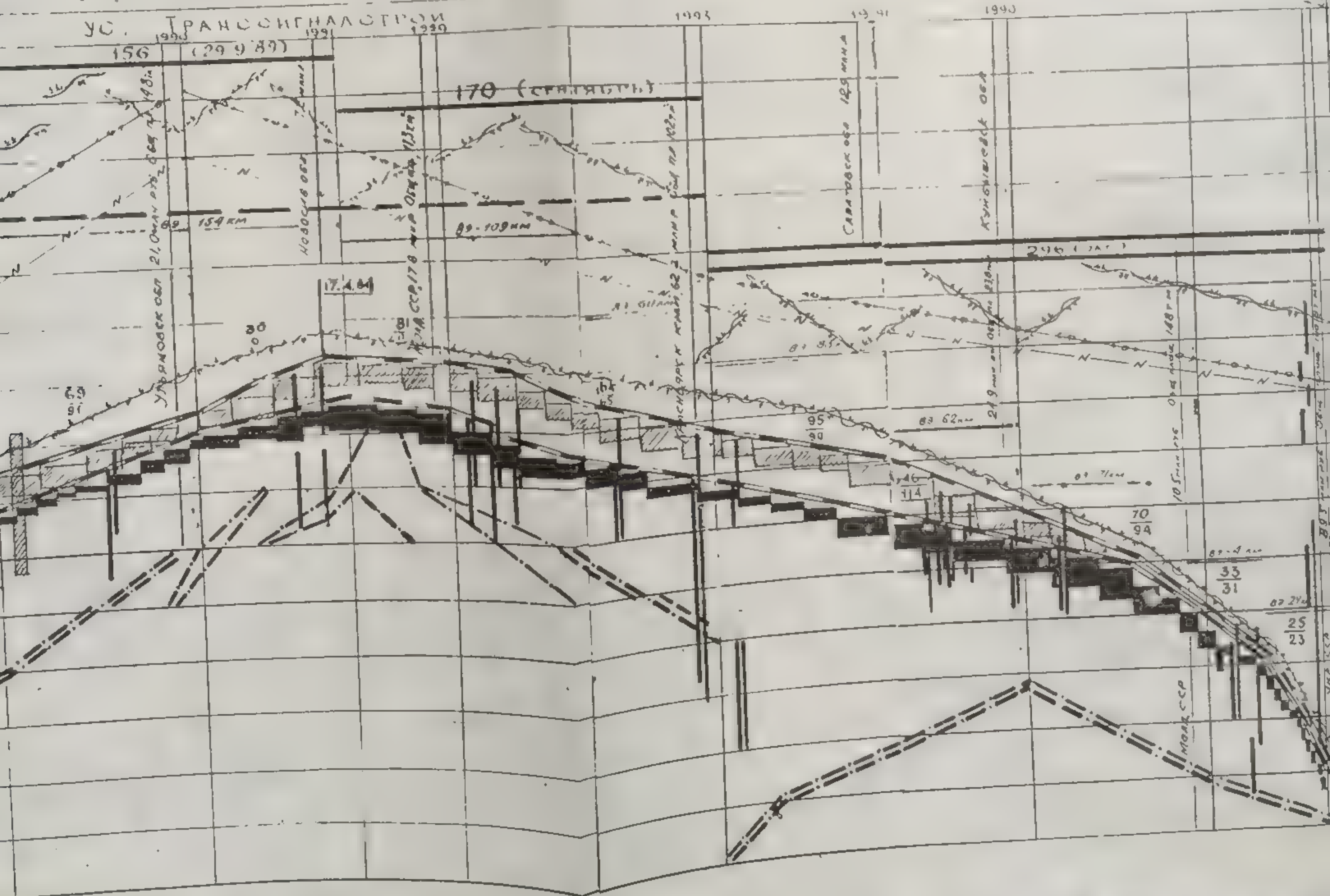
Рис. XVI.1.1. Директивный график строительства участка Тымда—Ургал



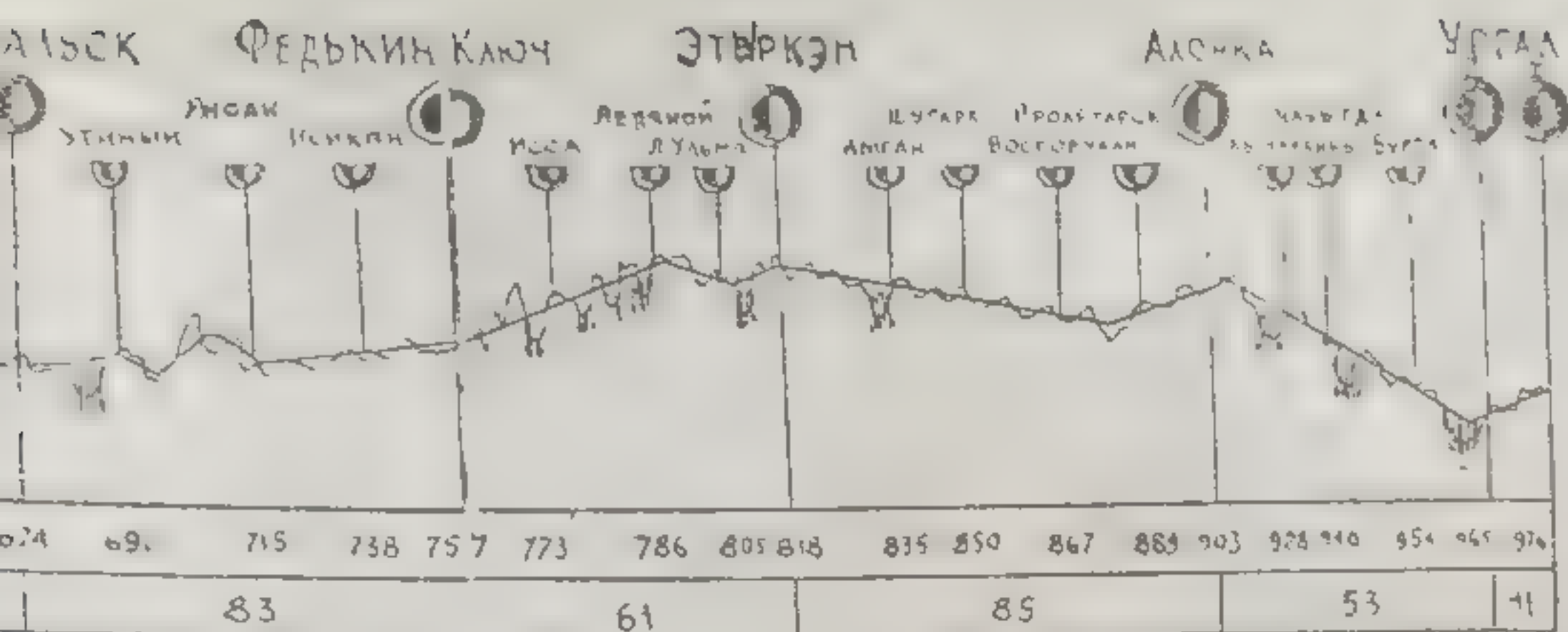


|                       |        |        |        |                |
|-----------------------|--------|--------|--------|----------------|
| 0976                  | УС-926 | УС 936 | УС-910 | УС 935         |
| ТРАНСГИДРОМЕХАНИЗАЦИЯ |        |        |        |                |
| УБТС                  |        |        |        |                |
| 40976                 | УС-926 | УС-936 | УБТС   | МОСТОСТРОЙ -11 |
| МОСТОСТРОЙ -10        |        |        |        |                |

УС, ТРАНСВЗРЫВПРОМ  
 ТРОТРАНС-, ЮЖТРАНС-, КАЗАХТРАНС-, УРАЛТРАНСТЕХМОНТАЖ  
 УС, ТРАНСЭНЕРГОМОНТАЖ  
 УС, ТРАНССВЯЗЬСТРОЙ  
 УС, ТРАНССИГНАЛОСТРОЙ







УС-910      УС-335

УБТС

УБТС

МОСТОСТРОИ-11



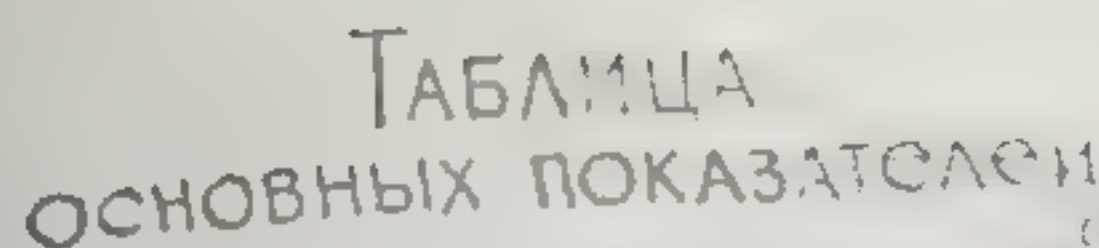
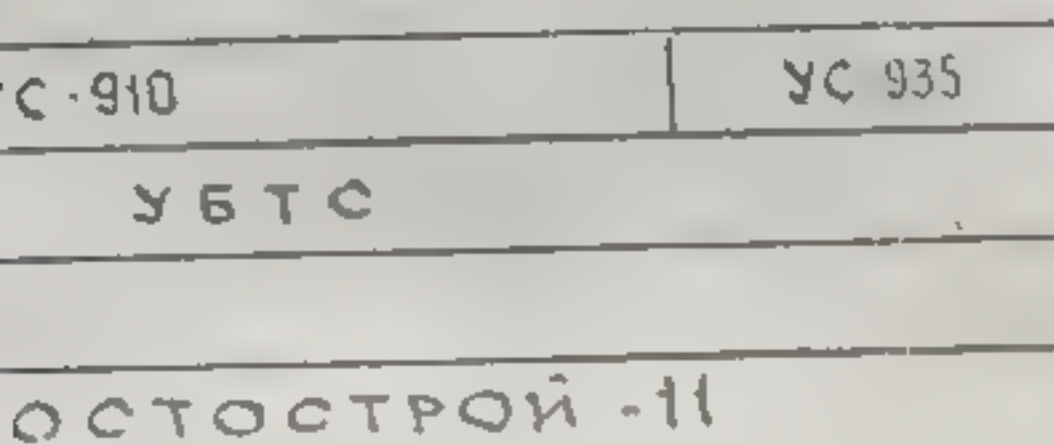
ТАБЛИЦА  
ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
(БЕЗ УЗЛА УРГАЛ)

| N  | по | Показатели                           | ЕД ИЗМ    | Тында<br>Червинка | Червинка<br>УРГАЛ | Тында<br>УРГАЛ |
|----|----|--------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|----------------|
| 1  |    | ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ (проф кубм)          | ман<br>м3 |                   |                   | 92.2           |
|    |    | а) НАСЫПИ, ВСЕГО, ВТЧ ИЗ ГРУНТОВ     | ман<br>м3 | 34.4              | 18.8              | 53.2           |
|    |    | - ДРЕНИРУЮЩИХ,                       | ---       | 12.0              | 5.0               | 17.0           |
|    |    | ОБЫКНОВЕННЫХ                         | ---       | 6.9               | 3.8               | 10.7           |
|    |    | - СКАЛЬНЫХ,                          | ---       | 15.5              | 10.0              | 25.5           |
|    |    | б) ВЫЕМКИ, ВСЕГО, ВТЧ В ГРУНТАХ      | ---       | 23.0              | 12.3              | 35.3           |
|    |    | - ОБЫКНОВЕННЫХ,                      | ---       | 7.2               | 4.4               | 11.6           |
|    |    | СКАЛЬНЫХ,                            | ---       | 8.4               | 5.0               | 13.4           |
|    |    | - ВЕЧНО МЕРЗЛЫХ,                     | ---       | 1.4               | 2.9               | 10.3           |
|    |    | б) УКРЕПИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ              | ---       | 2.31              | 1.39              | 3.7            |
| 2  |    | ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ             | ---       |                   |                   |                |
|    |    | - КРУГЛЫЕ ТРУБЫ ИЗ ГОРЯЧЕГО МЕТАЛЛА, | ---       | 124 2378          | 59 1286           | 183/3664       |
|    |    | - А-Б ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ТРУБЫ            | ---       | 97 2318           | 74 2054           | 71/4372        |
|    |    | - Ж-Б МАЛЫЕ МОСТЫ                    | ---       | 93 165            | 108 260           | 301/6325       |
|    |    | - СРЕДН МОСТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТ              | ---       | 64/2845           | 31/1638           | 95/4483        |
|    |    | - " " " МЕТАЛЛИЧ                     | ---       | 86 4431           | 58,3359           | 444/7790       |
|    |    | - БОЛЬШИЕ МОСТЫ                      | ---       | 22/4639           | 6 2050.4          | 28/6693        |
|    |    | - ВИАДУКИ                            | ---       | -                 | 4/4375            | 4/4375         |
| 3  |    | Укладка главного пути                | км        | 638.6             | 296.5             | 935.1          |
| 4  |    | Укладка станц. путей                 | ---       | 148.2             | 100.8             | 249.0          |
| 5  |    | Укладка стрелочн. переводов          | ---       | 397               | 279               | 636            |
| 6  |    | Балластн. пути щебен. балластом      | ---       | 137               | 180               | 317            |
|    |    | - то же песчано-гравийным            | ---       | 1536              | 684               | 2220           |
| 7  |    | К-во учас. станц. разд. пути         | ---       | 3.63              | 2/19              | 5.52           |
| 8  |    | Объект локомотивн. хоз-ва            | ---       | 6                 | 9                 | 15             |
| 9  |    | Объекты вагонного хоз-ва             | ---       | 12                | 11                | 23             |
| 10 |    | Автоблокировка                       | ---       |                   |                   | 780            |
| 11 |    | ЭЦ стрелочн.                         | ---       |                   |                   | 621            |
| 12 |    | Двухцепная каб. связь                | ---       |                   |                   | 991            |
| 13 |    | Или 31 передач ЛЭП-35, 10 кв         | ---       |                   |                   | 993            |
| 14 |    | Жилые, общ. площадь                  | ---       |                   |                   | 20294          |
| 15 |    | Здания служ.-техн. и производст.     | ман<br>м2 |                   |                   | 156            |

Символические обозначения:

- Планируемая сдача участков в постоянную эксплуатацию
- Фактически
- Сдача участков во временную эксплуатацию
- Строительство жилых поселков
- Строительство пригородной автодороги (план)
- То же (факт)
- 19 --- Планируемая укладка пути
- 18 --- Фактически уложено
- 8 --- Работы по сооружению земляного полотна
- 8 --- Балластировка пути
- 10 --- Строительство больших мостов
- 10 --- Прокладка магистр. кабельной связи
- 10 --- Строительство ЛЭП-35, 10 кв
- 25 --- Укладка пути фактически

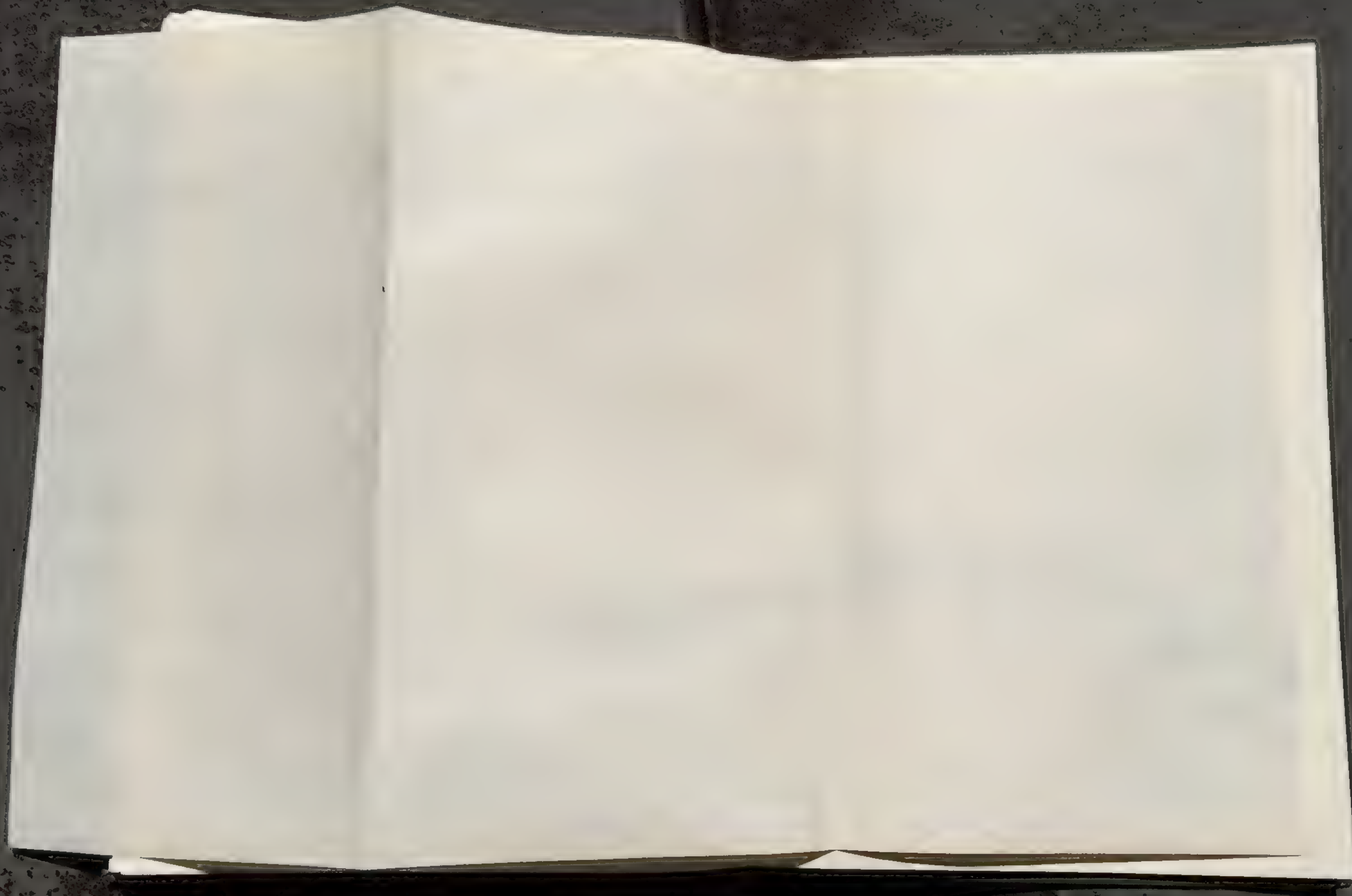




Условные обозначения:

- з. 35 дсп, стр. 216—217







заводских пролетных строений временные (инвентарные) заменялись. Как уже указывалось в главе 3, на крупных реках возводились временные мосты длительного пользования, делался совмещенный—железнодорожный и автомобильный—проезд по капитальным и временным мостам, на р. Зея в навигационный период действовал мощный паром из имущества НЖМ-56. Часто отставали строители больших мостов. Ими принимались меры по форсированию работ для обеспечения укладки пути по мостам, после чего работы на них продолжались.

Максимальный темп укладки—195 км—достигнут в 1982 году. Следует отметить, что укладка пути на БАМе никогда не являлась лимитирующим видом работ, так как технические возможности применяемых табельных укладочных средств (ПБ-3М) позволяли вести укладку звеньев пути с темпом до 2-х км в смену в одном направлении. В отдельных случаях звенья пути в голову укладки подвозились автотранспортом.

Несмотря на сбой в укладке пути в 1980—1981 гг. стыковка железнодорожного пути управлений № 95 и 31 произошла более чем на полгода ранее установленного срока—17 апреля 1984 года—на разъезде Нягды, названного впоследствии (по инициативе воинов-железнодорожников) разъездом им. В. Мирошниченко—Героя Советского Союза, сержанта одной из частей железнодорожных войск.

В год ввода на пусковом участке концентрировались необходимые силы и средства, изыскивались квалифицированные специалисты-монтажники и наладчики технологического оборудования, опережающим порядком поставлялись материальные средства.

В центре вводимого участка активно работала оперативная группа, возглавляемая одним из заместителей начальника управления № 31 или № 95. В группу входили представители отделов и служб этих управлений, представители заказчика и проектных организаций, которые постоянно знали нужды строительных и монтажных организаций и оперативно решали на месте возникающие в ходе строительства вопросы. Постоянную помощь командованию соединений оказывали группы офицеров и генералов, командировавшиеся из ГУЖВ.

Следует отметить, что стыковка пути являлась для строителей самоцелью. Действовало негласное соревнование между строителями западного и восточного частей БАМа: кто первый состыкуется. В этом соревновании победителями оказались железнодорожные войска и все строители восточной части БАМа.

Однако после стыковки пути в апреле 1984 г. до ввода участка Зейск—Тунгала во

временную эксплуатацию в октябре 1986 г., т. е. в течение двух с половиной лет, с Запада на Восток или с Востока на Запад не было пропущено не только ни одного поезда с народнохозяйственным грузом, но даже ни одного вагона в составе рабочего поезда. Причиной этому явились неготовность участка, разница в тарифах перевозок груза постоянной эксплуатации МПС и временной эксплуатации строительства и неоднократные оформления передачи подвижного состава МПС и стройки.

Детализация целевых задач определялась совместными приказами-мероприятиями Минтрансстроя и МПС. Анализ выполнения этих задач рассмотрен в п. II.2.5.

В табл. XVI.1.1 приведены данные по выполнению плана СМР по генподряду, своими силами и субподрядными организациями по годам строительства—с 1975 по 1989 гг.

Из приведенных данных статистического отчета видно, что в течение всего периода строительства план выполнялся устойчиво. По генподряду план в целом выполнен на 133%, освоено сверх установленного плана 184,4 млн. руб., своими силами—соответственно 118% и 150,4 млн. руб. Лучше других трудились генподрядные организации управления строительства № 31, план по генподряду которыми выполнен на 118,4%, и своими силами на 131,7%; ими освоено сверх плана своими силами 96,4 млн. руб.

К сожалению, трест «Ургалбамтрансстрой» суммарно за весь период строительства (с 1981 по 1989 гг.) установленный план выполнил лишь на 91,6%. Им недодано к плану 8,3 млн. руб. Основная причина—трудности процесса формирования треста.

Субподрядные организации в целом установленный план выполнили на 106,2%. С учетом шефских организаций субподрядчики освоили 579,6 млн. руб. Шефские организации освоили 361,5 млн. руб., или 23% к общей сумме освоения по участку.

Большую работу проделали на участке организации Главтрансэлектромонтажа—тресты «Трансэнергомонтаж», «Трансвязьстрой», «Трансигналстрой». Их работа при подготовке участков в эксплуатацию никогда не становилась на «критическом пути»; качество работ высокое. Ими освоено 33,7 млн. руб. СМР, 115% к плану, сверх плана дано 4,4 млн. руб. Работой трестов бесспорно руководил посланец главка в ранге заместителя управляющего трестом т. Калинин Н. Т.

Ритмично работали организации Главбамстроя. Ими в целом освоено 25 млн. руб. (+4,4 млн. руб. сверх плана).

Организации Главмостостроя свои задачи выполнили. Все построенные ими мосты сданы в эксплуатацию с высокой оценкой. Всего ими освоено 65 млн. руб. Как уже отмеча-



Таблица XVIII

| Субподрядные организации | Выполнение плана строительно-монтажных работ на 01.01.90 г. (с учетом узла Ургал). |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | план факт |       | тыс. руб |        | Всего |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|----------|--------|-------|
|                          | 1975                                                                               | 1976  | 1977  | 1978  | 1979  | 1980  | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987      | 1988  | 1989     |        |       |
|                          | 1                                                                                  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13        | 14    | 15       |        |       |
| А                        | 1                                                                                  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13        | 14    | 15       | 16     |       |
| Субподрядники, все-го    | 9130                                                                               | 16182 | 19345 | 20170 | 25740 | 40090 | 42515 | 40220 | 31190 | 37326 | 45004 | 41556 | 48092     | 63824 | 65499    | 515571 |       |
|                          | 13843                                                                              | 19593 | 20721 | 24165 | 29358 | 37888 | 42202 | 39764 | 34247 | 40643 | 12969 | 40646 | 53669     | 73719 | 66350    | 579616 |       |
| УС-95 (Тында -Чер-винка) | 2170                                                                               | 4582  | 7720  | 8700  | 10480 | 20190 | 20290 | 16255 | 11185 | 15784 | 13757 | 11665 | 18508     | 25607 | 28176    | 218549 |       |
|                          | 2576                                                                               | 4501  | 7648  | 8352  | 10783 | 17118 | 20460 | 17531 | 11416 | 16760 | 12443 | 15540 | 21210     | 31295 | 28751    | 226587 |       |
| Шефы, в т ч              | 500                                                                                | 1200  | 1700  | 2500  | 2700  | 5500  | 8500  | 10500 | 8700  | 11836 | 10860 | 12480 | 14550     | 22640 | 21770    | 138926 |       |
|                          | 513                                                                                | 1284  | 1555  | 2191  | 3102  | 4530  | 8213  | 9429  | 8920  | 11383 | 10236 | 12512 | 16621     | 29044 | 23184    | 115977 |       |
| Главмосблстрой           | 500                                                                                | 1200  | 1700  | 2000  | 2000  | 3000  | 4000  | 5000  | 3500  | 4234  | 4000  | 4430  | 5500      | 5760  | 5900     | 52724  |       |
|                          | 513                                                                                | 1284  | 1555  | 2001  | 2395  | 3001  | 4191  | 4832  | 3610  | 4516  | 3534  | 4124  | 6648      | 7499  | 7579     | 57282  |       |
| Главбамстрой             | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | 700   | 1500  | 2000  | 1500  | 2420  | 3011  | 3300  | 4000      | 10500 | 13870    | 42800  |       |
|                          | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | 213   | 1503  | 1715  | 1744  | 2511  | 2703  | 3471  | 4489      | 15052 | 10563    | 43964  |       |
| Главульяновскстрой       | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | —     | 500   | 1000  | 1200  | 1552  | 1600  | 2500  | 2800      | 4130  | 4000     | 19282  |       |
|                          | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | —     | 558   | 1052  | 1242  | 1120  | 1691  | 2579  | 3386      | 4342  | 4462     | 20432  |       |
| Главприокстрой           | —                                                                                  | —     | —     | 500   | 700   | 1800  | 2500  | 2500  | 2500  | 3630  | 2250  | 2250  | 2250      | 2250  | 600      | 23730  |       |
|                          | —                                                                                  | —     | —     | 190   | 707   | 1316  | 1961  | 1830  | 2334  | 3236  | 2358  | 2338  | 2098      | 2151  | 665      | 21184  |       |
| Минтрансстрой            | 1700                                                                               | 3182  | 5820  | 6000  | 7330  | 14050 | 10990 | 5055  | 1290  | 3545  | 2860  | 2145  | 4040      | 2079  | 2359     | 73145  |       |
|                          | 1849                                                                               | 2889  | 6088  | 5933  | 7484  | 12309 | 11634 | 7678  | 2235  | 4929  | 2146  | 3012  | 4310      | 2049  | 4041     | 77586  |       |
| КТУ Севера и За-пада     | 20                                                                                 | 112   | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —         | —     | —        | 132    |       |
|                          | 191                                                                                | 167   | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —         | —     | —        | 358    |       |
| ППСО «Бамтранс-строй»    | —                                                                                  | 40    | 300   | 850   | 2330  | 8850  | 4300  | 1085  | 220   | 787   | 600   | 372   | 589       | 122   | 168      | 20613  |       |
|                          | 60                                                                                 | 207   | 1774  | 675   | 3051  | 7960  | 4849  | 1674  | 738   | 1085  | 506   | 514   | 857       | 353   | 707      | 25010  |       |
| Главмостострой           | 1580                                                                               | 3030  | 5520  | 5150  | 5000  | 5200  | 6690  | 3550  | 720   | 313   | 1250  | 123   | 484       | 65    | —        | 38675  |       |
|                          | 1598                                                                               | 2515  | 4314  | 5258  | 4433  | 4349  | 6785  | 5259  | 538   | 467   | 858   | 38    | 437       | 50    | 88       | 37037  |       |
| Трансмонтажавто-матика   | —                                                                                  | 20    | —     | —     | —     | —     | —     | 420   | 1050  | 2445  | 1010  | 1650  | 2967      | 1892  | 2191     | 13645  |       |
|                          | —                                                                                  | 17    | —     | —     | —     | —     | —     | 745   | 959   | 3377  | 782   | 2460  | 2966      | 1646  | 3246     | 16198  |       |
| Прочие, в т ч            | 150                                                                                | 200   | 200   | 200   | 450   | 640   | 800   | 700   | 495   | 403   | 37    | 40    | 118       | 888   | 1327     | 6648   |       |
|                          | 498                                                                                | 328   | 5     | 228   | 197   | 279   | 613   | 424   | 251   | 448   | 11    | 16    | 279       | 202   | 1229     | 5008   |       |
| Минмонтажспец-строй      | 150                                                                                | 200   | 200   | 200   | 200   | 290   | 150   | 50    | 35    | —     | 10    | —     | 11        | —     | 43       | 1539   |       |
|                          | 498                                                                                | 328   | 5     | 228   | 82    | 16    | 7     | —     | —     | 65    | —     | —     | —         | —     | 75       | 1303   |       |
| МПС                      | —                                                                                  | —     | —     | —     | 100   | 300   | 650   | 650   | 460   | 389   | 10    | 30    | 61        | 273   | 102      | 3025   |       |
|                          | —                                                                                  | —     | —     | —     | 35    | 208   | 528   | 424   | 251   | 398   | 1     | 4     | 54        | 196   | 119      | 2168   |       |
| Совмин РСФСР             | —                                                                                  | —     | —     | —     | 150   | 50    | —     | —     | —     | —     | 7     | —     | 21        | —     | 500      | 728    |       |
|                          | —                                                                                  | —     | —     | —     | 80    | 55    | 78    | —     | —     | —     | —     | —     | 198       | —     | 500      | 911    |       |
| Минэлектротех-прибор     | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 14    | 10    | 10    | 25        | —     | 20       | 79     |       |
|                          | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 35    | 10    | 12    | 27        | 6     | 16       | 106    |       |
| Миннефтегазстрой         | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —         | 615   | 662      | 1277   |       |
|                          | —                                                                                  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —         | —     | 519      | 519    |       |
| УС-31 (Червинка—Ургал)   | 6780                                                                               | 11600 | 11625 | 12270 | 15260 | 19900 | 6765  | 8570  | 6270  | 6035  | 13900 | 8022  | 8574      | 15013 | 14325    | 183289 |       |
|                          | 10983                                                                              | 15092 | 12999 | 15818 | 18575 | 20767 | 7767  | 8721  | 9073  | 8295  | 15565 | 8087  | 10997     | 20955 | 17156    | 200890 |       |

Шефы, в т.ч.

4100

8100

8000

9000

11500

13500

590

—

620

2211

2860

6250

6560

12000

12347

97638

УССР

6900

10887

9593

11448

12435

14569

1546

179

1423

3009

3742

6108

8539

16349

14879

121606

3600

6100

6000

6500

9000

11000

726

35

—

390

—

—

—

397

513

42200



|                            |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |      |       |       |       |        |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|--------|
| Минэлектротех-<br>прибор   | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —    | —    | —    | 35   | 10    | 12   | 27    | 6     | 16    | 100    |
| Миннефтегазстрой           | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —     | 615   | 662   | 1277   |
| УС-31 (Червинка—<br>Ургал) | 6780  | 11600 | 11625 | 12270 | 15260 | 19900 | 6765 | 8570 | 6270 | 6035 | 13900 | 8022 | 8574  | 15013 | 14325 | 183289 |
|                            | 10983 | 15092 | 12999 | 15818 | 18575 | 20767 | 7767 | 8721 | 9073 | 8295 | 15365 | 8087 | 10997 | 20955 | 17156 | 200890 |

|                                 |      |       |      |       |       |       |      |      |      |      |       |      |      |       |       |        |
|---------------------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|--------|
| Шефы, в т. ч.                   | 4100 | 8100  | 8000 | 9000  | 11500 | 13500 | 590  | —    | 620  | 2211 | 2860  | 6250 | 6560 | 12000 | 12347 | 97638  |
|                                 | 6900 | 10887 | 9593 | 11448 | 12435 | 14569 | 1546 | 179  | 1423 | 3009 | 3742  | 6108 | 8539 | 16349 | 14879 | 121606 |
| УССР                            | 3600 | 6100  | 6000 | 6500  | 9000  | 11000 | 726  | 35   | —    | 390  | —     | —    | —    | 397   | 513   | 42200  |
|                                 | 5826 | 8105  | 6711 | 8451  | 10601 | 11434 | 200  | 57   | 620  | 2211 | 2760  | 3450 | 3500 | 4500  | 4262  | 33503  |
| Молдавия                        | 500  | 2000  | 2000 | 2500  | 2500  | 2500  | 124  | —    | 1423 | 2619 | 2902  | 3855 | 4786 | 6604  | 3687  | 41278  |
|                                 | 1074 | 2782  | 2882 | 2997  | 2834  | 2652  | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | —      |
| Саратовская обл.                | —    | —     | —    | —     | —     | 435   | 346  | 17   | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 798    |
| Таджикская ССР                  | —    | —     | —    | —     | —     | 48    | 10   | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 58     |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | 390  | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 390    |
| Алтайский край                  | —    | —     | —    | —     | —     | —     | 339  | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 339    |
| Новосибирская обл.              | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | 1000 | 2420 | 5000  | 6100  | 14520  |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | 998  | 3330 | 6710  | 9818  | 20886  |
| Куйбышевская обл.               | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | 750  | 100   | 300  | —    | —     | —     | 1150   |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | 872  | 590   | 49   | —    | —     | 91    | 1605   |
| Красноярский край               | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | 1500 | 640  | 2500  | 1985  | 6625   |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | 1206 | 423  | 2638  | 792   | 5309   |
| Пензенская обл.                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 250   | 1710 | 1984 | 2732  | 969   | 62276  |
| Минтрансстрой                   | 2000 | 2100  | 2380 | 3050  | 3700  | 6300  | 5910 | 8520 | 5610 | 3816 | 10895 | 1710 | 1984 | 2732  | 969   | 62276  |
|                                 | 3008 | 3899  | 3296 | 4268  | 5006  | 6140  | 6222 | 8542 | 7567 | 5266 | 11821 | 1979 | 2454 | 4380  | 1485  | 75333  |
| ГКТУ Морреч-<br>строй           | 400  | 800   | 1800 | 1500  | 1400  | 2500  | 2500 | 2500 | 1900 | 1671 | 2000  | 300  | 50   | 100   | —     | 19421  |
|                                 | 693  | 2236  | 2388 | 2593  | 2644  | 2895  | 2984 | 2731 | 2441 | 2459 | 2540  | 316  | 378  | 1195  | 592   | 29085  |
| ГКТУ Мостострой                 | 1600 | 1300  | 1180 | 1550  | 2300  | 3800  | 3410 | 5450 | 3400 | 701  | 1195  | 210  | 40   | 127   | —     | 26263  |
|                                 | 2315 | 1663  | 875  | 1675  | 2362  | 3248  | 3238 | 5385 | 3995 | 1064 | 1828  | 168  | 68   | 152   | —     | 28036  |
| ГКТУ Урала и<br>Сибири          | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | 50   | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 50     |
|                                 | —    | —     | 33   | —     | —     | —     | —    | —    | 6    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 39     |
| ГКТУ Трансмон-<br>тажавтоматика | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | 570  | 160  | 1305 | 7250  | 1080 | 1870 | 2505  | 969   | 15709  |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | 426  | 966  | 1704 | 7166  | 1373 | 1959 | 3033  | 893   | 17520  |
| ППСО «Бамтранс-<br>строй»       | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | 100  | 139  | 450   | 120  | 24   | —     | —     | 833    |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | 159  | 39   | 287   | 122  | 49   | —     | —     | 656    |
| Прочие                          | 680  | 1400  | 645  | 220   | 60    | 100   | 265  | 50   | 40   | 8    | 145   | 62   | 30   | 281   | 1009  | 4995   |
|                                 | 1075 | 306   | 110  | 102   | 134   | 58    | —    | —    | 83   | 20   | 2     | —    | 4    | 226   | 792   | 2912   |
| МПС                             | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 5     | 62   | 30   | 50    | 45    | 192    |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | 4    | 196   | 100   | 300    |
| Минмонтажспец-<br>строй         | 180  | 200   | 155  | 184   | 50    | 100   | 265  | 50   | 40   | —    | 140   | —    | —    | 115   | 225   | 1704   |
|                                 | 644  | 71    | 110  | 96    | 134   | 58    | —    | —    | 83   | 20   | 2     | —    | —    | —     | 179   | 1297   |
| Минобороны                      | 500  | 1000  | 490  | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 1990   |
|                                 | 431  | 235   | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 666    |
| Минуглепром                     | —    | 200   | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 200    |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | —      |
| Минэлектротех-<br>прибор        | —    | —     | —    | —     | 36    | 10    | —    | —    | —    | 8    | —     | —    | —    | —     | —     | 54     |
|                                 | —    | —     | —    | —     | 6     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | —     | —     | 6      |
| Совмин РСФСР                    | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | 116   | 279   | 395    |
|                                 | —    | —     | —    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —     | —    | —    | 30    | 103   | 133    |



| Субподрядные организации   | Выполнение плана строительно-монтажных работ на 01.01.90 г. (с учетом узла Ургал), тыс. руб. |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                            | 1975                                                                                         | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  |
| А                          | 1                                                                                            | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| Кооперативы                | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 460   |
| Ургалбамтрансстрой         | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 11400 | 15445 | 13735 | 11776 | 17097 | 17104 | 21010 | 23204 | 22718 |
| Шефы                       | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 13555 | 13197 | 13296 | 14846 | 14811 | 16858 | 21462 | 21499 | 20120 |
| Красноярский край          | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 14300 | 15410 | 13390 | 13948 | 16220 | 15550 | 20520 | 22700 | 22200 |
| Саратовская обл.           | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 13532 | 13429 | 12735 | 14117 | 14207 | 14074 | 19396 | 21137 | 19833 |
| Куйбышевская обл.          | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 1000  | 2500  | 3000  | 4695  | 5900  | 5700  | 7000  | 9000  | 9800  |
| УССР                       | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 830   | 2517  | 2757  | 3513  | 4610  | 3838  | 5992  | 9002  | 7432  |
| Пензенская обл.            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | 500   | —     | 2500  | 4000  | 4200  |
| Молдавия                   | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 2207  | 2242  | 4268  |
| Минтрансстрой              | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | 2000  | 2100  | 3025  | 3800  | 3800  | 3930  | 4000  | 4100  |
| ГКТУ Севера и Запада       | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 203   | 1158  | 1834  | 3276  | 3805  | 3744  | 4343  | 4382  | 4158  |
| ГКТУ Трансмонтажавтоматика | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 11000 | 9000  | 7000  | 6050  | 5920  | 6000  | 5050  | 4700  | 4100  |
| ГКТУ Морречстрой           | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 10286 | 8360  | 7371  | 6964  | 5467  | 6492  | 5415  | 4458  | 3975  |
| Прочие                     | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 2300  | 1910  | 1290  | 178   | 100   | 50    | 2040  | 1000  | —     |
| МПС                        | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 2213  | 1394  | 773   | 364   | 325   | —     | 2139  | 1053  | —     |
| Минмонтажспецстрой         | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | 100   | 605   | 560   | 1298  | 725   | 168   | 183   |
| Кооператив «Заря»          | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | 311   | 676   | 623   | 2347  | 1411  | 143   | 222   |
| ППСО «Бамтрансстрой»       | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | 10    | 92    | 140   | 30    | 22    |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | 27    | 100   | 16    | 12    |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | 30    | 6     | 135   | 138   | 161   |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 234   | 127   | 210   |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | 100   | 582   | 500   | 1200  | 450   | —     | —     |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | 311   | 554   | 590   | 2320  | 1077  | —     | —     |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 100   | 35    | 215   | 223   | 317   | 256   | 217   | 336   | 335   |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 23    | 68    | 250   | 53    | 71    | 437   | 203   | 219   | 365   |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | 130   | 40    | 50    | 204   | 179   |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | 51    | 38    | 5     | 9     | 53    |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 100   | 35    | 215   | 223   | 187   | 216   | 167   | 132   | 156   |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | 23    | 68    | 250   | 53    | 20    | 399   | 198   | 210   | 68    |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 23    | 20    | —     | —     | —     | 214   |
|                            | —                                                                                            | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 122   | 33    | —     | —     | —     | —     |

В табл. сметная проектам верждения на 1 янв. на 1 стои. в марте 1990 г. в суммах жения и тажние. В связи . по участу новление № 798— делить и вых комм. мов и с дальнейш ва БАМ. повышение на прог. руб. Пр. вешного средстве (искл.) щая сто ситась н в п. III в апрел и поселт ций ста

на 8 лет. Хорошие морречст ханшанш багдласт и багдласт. Больши. частью в мн задач. Устойч новленны Украинь- им объеж и досроч освоено к плану, в проект ный пос Ургал. Ритмич



лось, большие мосты являлись нередко барьерным местом, сдерживающим укладку пути. На всех мостах устанавливалась этапность их строительства: комплекс работ, обеспечивающий укладку пути, и достройка, продолжавшаяся иногда более года. Мостострой выполнил сумму установленных ему планов на 95,8%. План недовыполнялся им в течение 8 лет из четырнадцати.

Хорошо проявили себя организации Главморречстроя—поезда треста «Трансгидромеханизация»—по гидронамыву дренгрунтов и балластных материалов.

Большинство шефских организаций с честью выполнили поставленные перед ними задачи.

Устойчиво, ежегодно перевыполняя установленные планы СМР, работали посланцы Украины—ССМП «Укрстрой». Построенные им объекты сдавались в установленный срок и досрочно, с высоким качеством. Поездом освоено почти 112 млн. руб., или 110,8% к плану, освоено сверх плана 11 млн. руб., в проектном объеме построен самый крупный поселок на восточной части БАМ—Ургал.

Ритмично работали строители республики

Молдова. Ими построено два поселка: Алонка и Дугда. План СМР поезд систематически перевыполнял: освоено 41,3 млн. руб., дано сверх плана 7,8 млн. руб. По сумме планов выполнение составило 123%.

Следует отметить добротную работу ССМП «Подмосковье», построившего два поселка—Дипкун и Тунгала. Установленные им планы СМР выполнялись регулярно: освоено 57,3 млн. руб., что составляет 108,6% к плану, сверх плана—4,6 млн. руб.

Справились со своими задачами посланцы Башкирской АССР, Ульяновской, Новосибирской, Куйбышевской и Пензенской областей.

К сожалению, шефские организации Красноярского края и Тульской области не использовали возможности своих исполкомов. Красноярцы освоили 39,8 млн. руб. при планируемых 48,6 млн. руб. Они задолжали государству 8,8 млн. руб., выполнив план на 81,9%. Из девяти лет строительства план выполнялся ими только дважды. На таком же уровне работали посланцы Тульской области. План ими выполнен на 89,3%, освоено 21,2 млн. руб. За 12 лет справлялись с плановыми заданиями только трижды.

## Глава 2. СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

В табл. XVI.2.1. приведена сравнительная сметная стоимость строительства участка по проектам при их утверждении и при переутверждении и освоение средств по состоянию на 1 января 1990 г. (в ценах 1984 г.). Сметная стоимость по проектам, утвержденным в марте 1977 г., в ценах 1969 г., определилась в суммах 2268,3 млн. руб.—капитальные вложения и 1852,9 млн. руб.—строительно-монтажные работы.

В связи с уменьшением размеров движения по участку с 35 до 6 млн. т·км брутто постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР № 798—79 г. предусмотрено (п. 1-е) определить и утвердить в 1980 году состав пусковых комплексов... с учетом уточненных объемов и структуры грузопотоков, имея ввиду дальнейшее снижение стоимости строительства БАМа». Поэтому, несмотря на значительное повышение цен в строительстве в 1984 г., общая сметная стоимость СМР участка снизилась на 56 млн. руб. При этом стоимость СМР производственного строительства (раздел «А») непосредственно участка Тынды (искл.—Ургал) снизилась на 101,5 млн. руб., а общая стоимость СМР узла Ургал даже повысилась на 51,7 млн. руб. Как уже отмечалось в п. II.2.4, при переутверждении проекта в апреле 1989 г. из него исключены станции и поселки Баралус и Меунчик. Вместо станций стали разъезды. Исключено из проекта

намечаемое строительством Февральское отделение железной дороги. Оперативно-распорядительные функции перераспределены по Тындинскому и Ургальскому отделениям. Соответственно увеличилась сметная стоимость станции и поселка Ургал. Только по разделу «Б» дополнительно включено строительство жилых домов в Ургале общей площадью 19,5 тыс. м<sup>2</sup> на сумму 16,0/10,6 млн. руб. и детского сада на 280 мест—1,75/1,3 млн. руб. Сметная стоимость строительства приведена в табл. XVI.2.2—объекты производственного назначения и в табл. XVI.2.3—объекты непроизводственного назначения. На увеличение объемов производственного и непроизводственного строительства в Ургале потребовалось соответствующее увеличение объемов инженерного обеспечения: строительство 2-й котельной, реконструкция магистральных сетей тепло-, водоснабжения и канализации, расширение очистных и водозаборных сооружений.

На 1 января 1990 г. освоено по участку 1566,8 млн. руб. СМР, или 87,2% проектной стоимости, в том числе по производственному строительству—88,8%, по непроизводственному—80,7%. Осталось освоить до полной сметной стоимости 230 млн. руб., из них 70 млн. руб. по разделу «Б». При этом поселок Ургал построен в полном проектном объеме. Здесь необходимо выполнить дополнительные, не предусмотренные ранее проектом, работы на



сумму 17,8/11,9 млн. руб. с соответствующим дополнительным инженерным обеспечением.

Исходя из реальных годовых объемов финансирования объектов восточного участка БАМ ожидаемое завершение работ в объеме проекта возможно в 1993 году.

Следует отметить, что заказчик в счет оставшихся неосвоенными средств по участку планирует построить дополнительно и взамен проектных объекты на общую сумму почти 115 млн. руб., в том числе:

щебеночный завод на ст. Ягдынья . . . 56,4  
материальный склад НХ, ремонтно-строительную базу в Тынде . . . 6,8  
производственную базу ПМС в Дипкуне . 2,7

производственную базу ПМС с жильем в Алонке . . . 4,4  
производственные базы ПМС и мостопоезда в Ургале . . . 5,4  
школу на 33 класса в Ургале . . . 2,8  
комплекс ПТУ на 720 учащихся в Ургале 1,8  
Дом пионеров с залом на 340 мест в Ургале . . . 2,0  
спальный корпус на 250 мест в Кульдуре 2,2  
автодорожный мост через р. Гилюй и карьер песка . . . 4,3  
жилых домов в поселках участка . . . 16,3  
спорткорпус с бассейном в Дипкуне . . 1,4  
и т. д.

Таблица XVI.2.1

|                             | Разделы сводной сметы | Сметная стоимость по проектам, утвержденным СМ СССР в 1977 г., млн. руб. |             | Сметная стоимость по проектам, переутвержденным МПС 11.04.89 № А-977-у, млн. руб. |             |        | Освоено на 01.01.90, млн. руб. |               |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------------------|---------------|
|                             |                       | капит. вложен.                                                           | в т. ч. СМР | капит. вложен.                                                                    | в т. ч. СМР | (+, -) | СМР                            | % освоен. СМР |
| Участок Тында—Ургал (искл.) | А                     | 1603,2                                                                   | 1334,1      | 1548,3                                                                            | 1232,6      | -54,9  | 1123,2                         | 91,1          |
|                             | Б                     | 369,5                                                                    | 295,7       | 355,9                                                                             | 273,4       | -101,5 | 203,3                          | 74,4          |
|                             | В                     | 25,0                                                                     | 6,6         | 34,1                                                                              | 30,1        | -13,6  | 26,8                           | 89,0          |
| Узел Ургал                  | Итого                 | 1997,7                                                                   | 1636,4      | 1938,3                                                                            | 1536,1      | -22,3  | 1353,3                         | 88,1          |
|                             | А                     | 155,5                                                                    | 127,4       | 215,0                                                                             | 171,3       | 45,9   | 124,1                          | 72,4          |
|                             | Б/В                   | 108,5*                                                                   | 83,6*       | 117,3                                                                             | 89,4        | +3,8   | 89,4                           | 100,0         |
|                             |                       | 6,6                                                                      | 5,5         |                                                                                   |             | 5,8    |                                |               |
| Всего по участку            | Итого                 | 270,6                                                                    | 216,5       | 332,3                                                                             | 260,7       | +53,3  | 213,5                          | 81,9          |
|                             | А                     | 1758,7                                                                   | 1447,4      | 1763,3                                                                            | 1403,9      | 51,7   | 1247,3                         | 88,8          |
|                             | Б                     | 478,0                                                                    | 379,3       | 473,2                                                                             | 362,8       | +4,6   | 292,7                          | 80,7          |
|                             | В                     | 31,6                                                                     | 26,2        | 34,1                                                                              | 30,1        | -43,5  | 26,8                           | 89,0          |
|                             |                       |                                                                          |             |                                                                                   |             | -4,8   |                                |               |
|                             | Итого                 | 2268,3                                                                   | 1852,9      | 2270,6**                                                                          | 1796,8**    | -16,5  | 1566,8                         | 87,2          |
|                             |                       |                                                                          |             |                                                                                   |             | +2,5   |                                |               |
|                             |                       |                                                                          |             |                                                                                   |             | 3,9    |                                |               |

\* При переутверждении проектов суммы, предусмотренные на раздел «В» по узлу Ургал, перенесены в смету участка Тында—Ургал (искл.).

\*\* Кроме того, за счет средств участка Тында—Ургал предусмотрено строительство профтехучилища в г. Иркутске сметной стоимостью  $\frac{2710}{2213}$  тыс. руб.  $\left( \frac{\text{кап. вл.}}{\text{СМР}} \right)$ .

Таблица XVI.2.2

| Наименование глав                            | Тында—Червинка | Червинка—Ургал | Узла Ургал | Тында—Ургал |
|----------------------------------------------|----------------|----------------|------------|-------------|
| Глава 1. Подготовка территории строительства | 1,55*          | 3,02           | 1,38       | 5,95        |
|                                              | 1,20           | 2,24           | 1,31       | 4,75        |
| Глава 2. Земляное полотно                    | 104,86         | 197,5          | 33,85      | 336,21      |
|                                              | 104,73         | 197,4          | 33,84      | 335,97      |



| Наименование глав                                                            | Тында—<br>Червинка | Червинка—<br>Ургал | Узел<br>Ургал | Тында—<br>Ургал |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| Глава 3. Искусственные сооружения                                            | 61,28              | 96,4               | 5,45          | 162,13          |
|                                                                              | 59,34              | 94,9               | 5,35          | 159,59          |
| Глава 4. Верхнее строение пути                                               | 37,41              | 77,0               | 9,34          | 123,75          |
|                                                                              | 37,22              | 76,94              | 9,30          | 123,46          |
| Глава 5. Устройства связи, сигнализации, централизации и блокировки          | 21,10              | 45,91              | 9,16          | 76,17           |
|                                                                              | 16,68              | 34,83              | 5,63          | 57,14           |
| Глава 6. Здания и сооружения производственные и служебные                    | 45,09              | 49,9               | 44,81         | 139,8           |
|                                                                              | 41,97              | 46,87              | 39,67         | 128,51          |
| Глава 7. Устройства электроснабжения и электрификации                        | 15,76              | 20,44              | 5,06          | 41,26           |
|                                                                              | 11,61              | 16,61              | 4,25          | 32,48           |
| Глава 8. Водоснабжение, канализация, теплофикация и сооружения при них       | 40,87              | 38,9               | 19,64         | 99,41           |
|                                                                              | 37,52              | 36,44              | 18,35         | 92,31           |
| Глава 9. Эксплуатационный инвентарь и инструмент общего назначения           | 0,56               | 1,05               | 0,07          | 1,68            |
|                                                                              | —                  | —                  | —             | —               |
| Глава 10. Временные (разбираемые) здания и сооружения (15% от стоимости СМР) | 55,88              | 24,79              | 21,26         | 101,93          |
|                                                                              | 50,03              | 24,79              | 21,24         | 96,06           |
| То же, предусмотренные ПОС сверх норм, выраженных в процентах                | 23,39              | 43,07              | —             | 66,46           |
|                                                                              | 23,39              | 43,07              | —             | 66,46           |
| Глава 11. Прочие работы и затраты                                            | 120,13             | 210,7              | 33,52         | 364,35          |
|                                                                              | 57,31              | 108,8              | 15,06         | 181,17          |
| Глава 12. Содержание дирекции строительства                                  | 2,82               | 4,40               | —             | —               |
|                                                                              | —                  | —                  | 0,52          | 9,45            |
| Авторский надзор                                                             | 0,69               | 1,02               | —             | —               |
|                                                                              | —                  | —                  | —             | —               |
| Глава 13. Проектно-изыскательские работы                                     | 18,56              | 50,1               | 6,11          | 74,77           |
|                                                                              | —                  | —                  | —             | —               |
| Резерв средств на непредвиденные работы и затраты                            | 18,71              | 33,45              | 7,63          | 59,79           |
|                                                                              | 11,79              | 24,19              | 5,98          | 41,06           |
| Итого                                                                        | 568,67             | 975,35             | 197,81        | 1741,83         |
|                                                                              | 453,39             | 775,38             | 159,99        | 1388,76         |
| Объекты, затраты, пропущенные в проекте, и дополнительные объекты по Ургалу  | —                  | 4,22               | 17,21         | 21,43           |
|                                                                              | —                  | 3,80               | 11,35         | 15,15           |
| Всего                                                                        | 568,67             | 979,57             | 216,02        | 1763,26         |
|                                                                              | 453,39             | 779,19             | 171,34        | 1403,91         |

\* Во всех графах:  $\frac{\text{кап. вл.}}{\text{СМР}}$ , млн. руб.

Таблица XVI.2.3

| Наименование частей, глав, объектов, работ и затрат              | Марево | Дикун | Тутаул | Зейск | Илак | Тунгала | Дугда | Фед.-<br>ральск | Фелькин<br>Ключ | Этиркан | А-ока | Ургал | Итого  |
|------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-------|------|---------|-------|-----------------|-----------------|---------|-------|-------|--------|
| Глава 1. Подготовка территории строительства                     | 0,01   | —     | 0,12   | —     | 0,52 | 0,34    | 0,21  | —               | —               | —       | —     | 0,02  | 1,22   |
|                                                                  | —      | —     | 0,12   | —     | 0,52 | 0,27    | 0,21  | —               | —               | —       | —     | —     | 1,12   |
| Глава 2. Основные объекты строительства (жилищное строительство) | 4,99   | 9,32  | 2,78   | 12,56 | 5,53 | 4,74    | 5,29  | 15,27           | 4,04            | 9,30    | 3,33  | —     | —      |
|                                                                  | 4,98   | 9,27  | 2,78   | 12,52 | 5,31 | 4,72    | 5,23  | 15,16           | 4,02            | 9,21    | 3,32  | 75,66 | 199,29 |
|                                                                  | —      | —     | —      | —     | —    | —       | —     | —               | —               | —       | —     | 72,64 | —      |
| Культурно-бытовое строительство                                  | 1,79   | 3,73  | 2,41   | 7,49  | 1,85 | 1,98    | 2,31  | 18,15           | 2,10            | 3,44    | 1,29  | —     | —      |
|                                                                  | 1,69   | 3,43  | 2,36   | 6,92  | 1,73 | 1,83    | 2,14  | 16,78           | 1,92            | 3,13    | 1,16  | —     | —      |
| Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения          | 0,59   | 0,41  | 0,54   | 0,58  | 0,47 | 0,49    | 0,48  | 0,47            | 0,85            | 0,77    | 0,37  | 2,42  | 8,45   |
|                                                                  | 0,54   | 0,36  | 0,51   | 0,57  | 0,42 | 0,48    | 0,47  | 0,43            | 0,75            | 0,75    | 0,37  | 2,26  | 7,89   |
| Глава 4. Объекты энергетического хозяйства                       | 0,14   | —     | 0,16   | 0,56  | 0,60 | 0,18    | 0,28  | 0,80            | 0,51            | 0,41    | —     | 2,30  | 5,94   |
|                                                                  | 0,10   | —     | 0,15   | 0,45  | 0,56 | 0,16    | 0,25  | 0,56            | 0,42            | 0,35    | —     | 2,25  | 5,25   |



Продолжение табл. XVI 23

| Наименование частей, глав, объектов, работ и затрат                                  | Маревый | Дикун | Тулаул | Зейск | Ижак  | Тунгала | Дугда | Фед-ральск | Федькин-Ключ | Этыркэн | Алюнка | Ургал  | Итого  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|-------|-------|---------|-------|------------|--------------|---------|--------|--------|--------|
| Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи                                     | 0,06    | 0,14  |        | 0,06  | 0,11  | 0,01    | 0,02  |            | 0,02         | 0,21    |        |        |        |
|                                                                                      | 0,06    | 0,14  |        | 0,06  | 0,05  | 0,01    | 0,02  |            | 0,02         | 0,21    |        |        |        |
| Глава 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, тепло-, газоснабжения | 2,16    | 3,13  | 3,22   | 2,85  | 4,54  | 4,01    | 2,57  | 5,81       | 1,71         | 3,35    | 1,23   | 4,34   | 39,53  |
|                                                                                      | 2,14    | 3,06  | 3,21   | 2,84  | 4,50  | 3,95    | 2,51  | 5,70       | 1,69         | 3,32    | 1,23   | 4,34   | 39,00  |
| Глава 7. Благоустройство и озеленение территории                                     | 2,27    | 1,96  | 2,77   | 4,25  | 2,27  | 1,59    | 2,16  | 4,71       | 0,67         | 1,23    | 1,54   |        | 25,43  |
|                                                                                      | 2,26    | 1,95  | 2,77   | 4,25  | 2,26  | 1,59    | 2,16  | 4,48       | 0,67         | 1,23    | 1,54   |        | 25,14  |
| Глава 8. Временные здания и сооружения                                               | 2,50    | 2,82  | 2,5    | 5,95  | 3,2   | 2,8     | 2,8   | 9,05       | 1,95         | 3,85    | 1,65   | 11,28  | 50,28  |
|                                                                                      | 2,46    | 2,74  | 2,48   | 5,67  | 3,16  | 2,7     | 2,7   | 8,72       | 1,90         | 3,74    | 1,62   | 10,87  | 48,80  |
| Глава 9. Прочие работы и затраты                                                     | 5,32    | 8,21  | 5,36   | 12,54 | 6,90  | 5,86    | 5,86  | 19,44      | 4,28         | 8,21    | 3,40   | 12,55  | 97,93  |
|                                                                                      | 1,26    | 1,94  | 1,27   | 2,96  | 1,63  | 1,39    | 1,39  | 4,59       | 1,01         | 1,94    | 0,81   | 6,04   | 26,23  |
| Глава 10. Содержание дирекции, авторский надзор, проектно-изыскательские работы      | 0,08    | 0,13  | 0,09   | 0,20  | 0,11  | 0,09    | 0,09  | 0,31       | 0,07         | 0,13    | 0,05   | 3,40   | 4,76   |
|                                                                                      | —       | —     | —      | —     | —     | —       | —     | —          | —            | —       | —      | —      | —      |
| Резерв на непредвиденные работы и затраты                                            | 0,85    | 1,31  | 0,85   | 1,99  | 1,10  | 0,93    | 0,93  | 3,09       | 0,68         | 1,31    | 0,55   | 5,35   | 18,94  |
|                                                                                      | 0,65    | 1,01  | 0,66   | 1,54  | 0,84  | 0,72    | 0,72  | 2,38       | 0,52         | 1,01    | 0,42   | 1,86   | 12,32  |
| Объекты, пропущенные в проекте, и дополнительные объекты в Ургале                    | —       | —     | —      | —     | —     | —       | —     | 3,25       | —            | —       | —      | 17,78  | 21,03* |
|                                                                                      | —       | —     | —      | —     | —     | —       | —     | 3,25       | —            | —       | —      | 11,9   | 15,16  |
| Итого                                                                                | 20,76   | 31,16 | 20,8   | 49,03 | 27,02 | 23,02   | 23,0  | 80,8       | 16,88        | 32,2    | 13,41  | 117,28 | 473,23 |
|                                                                                      | 16,17   | 24,02 | 16,31  | 37,97 | 20,93 | 17,8    | 17,8  | 62,2       | 12,93        | 24,89   | 10,45  | 89,4   | 362,75 |

Примечание. Во всех графах  $\frac{\text{кап. влож.}}{\text{СМР}}$ , млн. руб.

\* Неучтенные объекты на сумму  $\frac{17,78}{11,9}$  млн. руб.

РАБО

Временную эс-  
стка Тында (ис-  
ляли два ОБЭ  
(до 1980 г. уп-  
стройпуть») и д-  
подразделениям  
Ургальским от-  
тации этого же

Отделение вр-  
ления строите-  
организовано в  
нистерства т-  
№ 163-ор от 16  
лось в Тынде.  
Беркакит в пос-  
дислокацией у-  
ст. Чара отдел-  
передали трест  
Министерства  
№ 27-ор от 15 с-

Тындинское  
ей участка Бес-  
тяженностью 1  
участок переда-  
цию Байкало-  
МПС.

На отдельны  
ст. Ургал врем-  
лись подразде-  
1978 г. в соотв-  
ства транспорт-  
1 июня 1978 г.  
отделение врем-  
ния № 31.

В январе 19  
обслуживаемой  
был организов-

В табл. XVI  
ставе ОБЭ на

Основные те-  
ли работы Ур-  
кун—Ургал д-  
отчета о работ-



# Раздел XVII РАБОТА ОТДЕЛЕНИЙ ВРЕМЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ОВЭ)

## Глава 1. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА

Временную эксплуатацию строящегося участка Тынды (искл.)—Ургал (искл.) осуществляли два ОВЭ: треста «Тындатрансстрой» (до 1980 г. управления строительства «Бамстройпуть») и до 1978 г. эксплуатационными подразделениями Управления № 31, а далее Ургальским отделением временной эксплуатации этого же Управления.

Отделение временной эксплуатации управления строительства «Бамстройпуть» было организовано в соответствии с приказом Министерства транспортного строительства № 163-ор от 16 августа 1973 г. и размещалось в Тынде. После сдачи линии Тынды—Беркакит в постоянную эксплуатацию и передислокацией управления строительства на ст. Чара отделение временной эксплуатации передали тресту «Тындатрансстрой» (приказ Министерства транспортного строительства № 27-ор от 15 февраля 1980 г.).

Тындинское ОВЭ занималось эксплуатацией участка Бестужево (Тында)—Дипкун протяженностью 136 км. В январе 1982 г. этот участок передали во временную эксплуатацию Байкало-Амурской железной дороги МПС.

На отдельных перегонах от ст. Дипкун до ст. Ургал временной эксплуатацией занимались подразделения Управления № 31. В 1978 г. в соответствии с приказом Министерства транспортного строительства № 67-ор от 1 июня 1978 г. было организовано Ургальское отделение временной эксплуатации Управления № 31.

В январе 1982 г. в связи с увеличением обслуживаемой линии на ст. Верхнезейск был организован подотдел ОВЭ.

В табл. XVII.1.1 приведены сведения о составе ОВЭ на конец 1984 г.

Таблица XVII.1.1

| Наименование подразделения                | Количество | Место дислокации       |
|-------------------------------------------|------------|------------------------|
| Отдел движения                            | 1          | Ургал                  |
| Грузовой отдел                            | 1          | То же                  |
| Локомотивное хозяйство                    | 2          | Февральск, Верхнезейск |
| Вагонное хозяйство                        | 2          | То же                  |
| Дистанция сигнализации и связи            | 2          | Ургал, Верхнезейск     |
| Дистанция пути                            | 2          | То же                  |
| Дистанция гражданских зданий и сооружений | 2          | То же                  |

Данные об участках, принимаемых во временную эксплуатацию, приведены в табл. XVII.1.2.

Таблица XVII.1.2

| Участок                     | Год ввода | Протяженность, км |
|-----------------------------|-----------|-------------------|
| Ургал—II—Чебангда           | 1978      | 24                |
| Чебангда—Пролетарский       | 1979      | 41                |
| Пролетарский—Этыркэн        | 1980      | 71                |
| Этыркэн—Федькин Ключ        | 1982      | 62                |
| Дипкун—Баралус              | 1982      | 115               |
| Баралус—Верхнезейск         | 1982      | 69                |
| Федькин Ключ—Февральск      | 1983      | 85                |
| Февральск—Дрогошевск        | 1984      | 60                |
| Верхнезейск—Тунгала (искл.) | 1986      | 154               |
| Дрогошевск—Тунгала (вкл.)   | 1986      | 109               |

Участки Бестужево—Маревая (протяженностью 60 км) и Маревая—Дипкун (75 км) были сданы во временную эксплуатацию соответственно в 1978 и 1979 гг. Тындинскому ОВЭ.

## Глава 2. ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОВЭ

Основные технико-экономические показатели работы Ургальского ОВЭ на участке Дипкун—Ургал даны в табл. XVII.2.1 (форма отчета о работе отделения временной эксплуата-

ции 1-ЖДС). Из таблицы видно, что основные плановые задания отделение временной эксплуатации, как правило, выполняло.



Таблица XVII.2.1

| Показатели                                                        | 1979            | 1980             | 1981             | 1982             | 1983             | 1984             | 1985               | 1986                 | 1987                 | 1988                 | 1989                 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1                                                                 | 2               | 3                | 4                | 5                | 6                | 7                | 8                  | 9                    | 10                   | 11                   | 12                   |
| <i>I. Использование вагонов<br/>рабочего парка МПС</i>            |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                    |                      |                      |                      |                      |
| Среднесуточная погрузка, ваг.                                     | —<br>7          | —<br>4           | —<br>4           | 12<br>12         | 16<br>15         | 16<br>22         | 13<br>27           | 17<br>16             | 6<br>8               | 9<br>9               | 5<br>5               |
| Среднесуточный прием груженых вагонов, шт.                        | 76<br>27        | 76<br>30         | 45<br>12         | 55<br>29         | 56<br>37         | 45<br>31         | 42<br>39           | 32<br>33             | 36<br>28             | 45<br>65             | 47<br>87             |
| Среднесуточный рабочий парк вагонов, шт.                          | 302<br>197      | 302<br>207       | 288<br>178       | 542<br>466       | 606<br>580       | 586<br>604       | 515<br>492         | 378<br>386           | 250<br>244           | 317<br>291           | 243<br>256           |
| Оборот вагона, сут.                                               | 4<br>5,8        | 4,0<br>6,1       | 6,4<br>11,1      | 8,1<br>11,3      | 8,4<br>11,2      | 9,6<br>11,4      | 9,36<br>7,45       | 7,71<br>7,88         | 6,0<br>6,78          | 5,87<br>3,97         | 4,7<br>2,78          |
| Средняя стат. нагрузка вагона, т/ваг.                             | 50<br>51,5      | 51<br>42         | 51<br>44,7       | 51<br>47,1       | 43,1<br>44,1     | 39,2<br>46,7     | 43,0<br>52,4       | 51,2<br>49,85        | 45,8<br>50,2         | 60,5<br>63,4         | 68,9<br>70,11        |
| <i>II. Использование вагонов<br/>рабочего парка Минтрансстроя</i> |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                    |                      |                      |                      |                      |
| Среднесуточная погрузка, ваг.                                     | 11<br>24        | 24<br>19         | 18<br>19         | 24<br>32         | 57<br>44         | 53<br>108        | 122<br>137         | 99<br>115            | 100<br>101           | 69<br>66             | 26<br>33             |
| Среднесуточный прием груженых вагонов, шт.                        | 9<br>9          | 7<br>4           | 4<br>3           | 4<br>1           | 5<br>2           | 2<br>3           | 7<br>2             | 4<br>8               | 4<br>4               | 6<br>8               | 16<br>19             |
| Среднесуточный рабочий парк вагонов, шт.                          | 200<br>134      | 120<br>82        | 121<br>114       | 160<br>183       | 341<br>207       | 247<br>309       | 494<br>361         | 268<br>295           | 270<br>263           | 220<br>183           | 108<br>111           |
| Оборот вагона, суток                                              | 10<br>4,1       | 3,9<br>3,5       | 5,5<br>5,2       | 5,7<br>5,5       | 5,5<br>4,5       | 4,5<br>2,8       | 3,8<br>2,6         | 2,6<br>2,4           | 2,6<br>2,5           | 2,93<br>2,47         | 2,6<br>2,13          |
| Средняя стат. нагрузка вагона, т/ваг.                             | 50<br>51        | 50<br>56         | 50<br>56,3       | 52<br>58,1       | 53,7<br>52,8     | 56,1<br>56,4     | 55,0<br>57,7       | 53,9<br>55,75        | 50,7<br>58,1         | 56,5<br>59,3         | 54,5<br>61,9         |
| <i>III. Использование локомотивов</i>                             |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                    |                      |                      |                      |                      |
| Общее наличие тепловозов, шт.                                     | 17<br>18        | 18<br>20         | 15<br>19         | 29<br>32         | 35<br>33         | 34<br>38         | 56<br>47           | 30<br>34             | 26<br>26             | 22<br>27             | 18<br>26             |
| из них: в рабочем парке                                           | 14<br>15        | 15<br>18         | 14<br>14         | 26<br>28         | 30<br>27         | 28<br>32         | 50<br>40           | 27<br>27             | 23<br>23             | 19<br>22             | 16<br>19             |
| Среднесуточный пробег тепловоза, км                               | 120<br>117      | 120<br>144       | 85<br>90         | 95<br>82,1       | 110<br>113       | 118<br>123,1     | 123,1<br>130,3     | 130<br>134,6         | 130<br>140,7         | 140<br>167,3         | 190,5<br>192,8       |
| Средняя масса поезда, брутто, т                                   | 550<br>697      | 700<br>722       | 700<br>716       | 610<br>674       | 675<br>958       | 765<br>881       | 890<br>981         | 754<br>791,1         | 735<br>853,4         | 900<br>1053,7        | 1413<br>1496,5       |
| Объем перевозок в т км, брутто тыс. т/км—всего                    | 93300<br>134192 | 147893<br>221828 | 114260<br>201812 | 259312<br>299734 | 468607<br>462458 | 446129<br>543765 | 668899<br>811526,8 | 449072,0<br>490981,0 | 286000,0<br>313031,9 | 500850,0<br>575664,8 | 396485,1<br>516804,5 |
| из них паровозами                                                 | —               | —                | —                | —                | —                | —                | —                  | —                    | —                    | —                    | —                    |

|                                                              |              |              |              |                |                |                |                |                |                |              |               |
|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|
| Расход условного топлива на 1000 т/км брутто тепловозами, кг | 40,6<br>40,2 | 40,6<br>50,2 | 40,6<br>46,6 | 125,0<br>125,7 | 131,0<br>108,6 | 129,5<br>122,2 | 125,0<br>128,2 | 127,0<br>126,9 | 148,5<br>147,5 | 147<br>121,8 | 95,1<br>101,0 |
| Расход условного топлива 1000 т/км брутто паровозами, кг     | —            | —            | —            | —              | —              | —              | —              | —              | —              | —            | —             |
| Техническая скорость движения поездов, км/ч                  | 30<br>27     | 30<br>26     | 20<br>20     | 20<br>19,4     | 20,0<br>21,5   | 20,0<br>20,7   | 20,7<br>21,3   | 21,0<br>21,0   | 17,0<br>19,3   | 18,0<br>18,7 | 18,0<br>21,0  |



|                                |        |        |        |        |        |        |          |          |          |          |          |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Объем перевозок в т/км, брутто | 93300  | 147893 | 114260 | 259312 | 468007 | 543765 | 811526,8 | 490981,0 | 313031,9 | 575664,8 | 516804,5 |
| тыс. т/км—всего                | 134192 | 221828 | 201812 | 299734 | 462458 | —      | —        | —        | —        | —        | —        |
| из них паровозами              | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —        | —        | —        | —        | —        |

|                                                              |                           |                           |                           |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 15*                                                          |                           |                           |                           |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| Расход условного топлива на 1000 т/км брутто тепловозами, кг | <u>40,6</u><br>40,2       | <u>40,6</u><br>50,2       | <u>40,6</u><br>46,6       | <u>125,0</u><br>125,7       | <u>131,0</u><br>108,6       | <u>129,5</u><br>122,2       | <u>125,0</u><br>128,2       | <u>127,0</u><br>126,9       | <u>148,5</u><br>147,5       | <u>147</u><br>121,8         | <u>95,1</u><br>101,0        |
| Расход условного топлива 1000 т/км брутто паровозами, кг     | —                         | —                         | —                         | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           |
| Техническая скорость движения поездов, км/ч                  | <u>30</u><br>27           | <u>30</u><br>26           | <u>20</u><br>20           | <u>20</u><br>19,4           | <u>20,0</u><br>21,5         | <u>20,0</u><br>20,7         | <u>20,7</u><br>21,3         | <u>21,0</u><br>21,0         | <u>17,0</u><br>19,3         | <u>18,0</u><br>18,7         | <u>18,0</u><br>21,0         |
| Участковая скорость движения поездов, км/ч                   | <u>15</u><br>16           | <u>16</u><br>19           | <u>15</u><br>16           | <u>16</u><br>16             | <u>15</u><br>17,5           | <u>16,0</u><br>16,6         | <u>16,6</u><br>17,1         | <u>17,0</u><br>17,1         | <u>13,0</u><br>15,2         | <u>14,0</u><br>15,7         | <u>16,0</u><br>18,6         |
| * IV. Прочие показатели                                      |                           |                           |                           |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| Объем перевозок в приведенных т/км нетто, тыс. т/км, всего   | <u>51000,0</u><br>60355,4 | <u>75000,0</u><br>95329,4 | <u>58000,0</u><br>83029,1 | <u>130000,0</u><br>150043,6 | <u>225000,0</u><br>228277,3 | <u>215000,0</u><br>256286,3 | <u>310000,0</u><br>353419,3 | <u>203220,0</u><br>219785,1 | <u>130000,0</u><br>142273,2 | <u>272400,0</u><br>336085,7 | <u>263144,0</u><br>299679,7 |
| доходы, тыс. руб., всего                                     | <u>2352,0</u><br>2643,4   | <u>3195,0</u><br>3674,0   | <u>2124,2</u><br>3096,0   | <u>4683,0</u><br>5415,7     | <u>7775,0</u><br>7829,1     | <u>7259,0</u><br>8277,1     | <u>10093,0</u><br>11584,7   | <u>6265,0</u><br>7173,6     | <u>4670,0</u><br>5138,1     | <u>5738,2</u><br>6887,6     | <u>4777,6</u><br>5420,6     |
| в том числе:                                                 |                           |                           |                           |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| от перевозок народнохозяйственных грузов                     | —                         | —                         | —                         | <u>5,0</u><br>26,7          | <u>25,0</u><br>91,5         | <u>100,0</u><br>383,6       | <u>450,0</u><br>714,4       | <u>200,0</u><br>385,7       | <u>400,0</u><br>164,8       | <u>2494,0</u><br>2786,9     | <u>2938,5</u><br>3231,4     |
| от перевозок грузов строительства                            | <u>1734,0</u><br>1946,0   | <u>2482,0</u><br>3010,0   | <u>1938,0</u><br>2579,0   | <u>4124,0</u><br>4635,6     | <u>7226,7</u><br>7364,6     | <u>6502,5</u><br>7346,7     | <u>8891,0</u><br>9688,2     | <u>5474,0</u><br>5834,5     | <u>3468,0</u><br>4134,9     | <u>2744,0</u><br>3777,0     | <u>1262,0</u><br>1776,0     |
| от перевозок пассажиров                                      | —                         | <u>32,0</u><br>40,2       | <u>16,0</u><br>14,7       | <u>24,0</u><br>40,9         | <u>91,2</u><br>84,1         | <u>288,0</u><br>175,8       | <u>272,0</u><br>264,7       | <u>211,2</u><br>102,4       | <u>162,0</u><br>104,9       | <u>90,2</u><br>58,8         | <u>—</u><br>0,6             |
| прочие поступления                                           | <u>618,0</u><br>691,6     | <u>681,0</u><br>623,8     | <u>170,2</u><br>497,6     | <u>530,0</u><br>712,5       | <u>432,1</u><br>288,9       | <u>368,5</u><br>371,0       | <u>480,0</u><br>917,4       | <u>379,8</u><br>851,0       | <u>640,0</u><br>733,5       | <u>410,0</u><br>264,9       | <u>577,1</u><br>412,6       |
| из них:                                                      |                           |                           |                           |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| штрафы, полученные за простой и повреждение вагонов          | —                         | —                         | —                         | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           | —                           |
| Расходы, тыс. руб., всего                                    | <u>2227,0</u><br>2434,2   | <u>2975,0</u><br>3406,8   | <u>2024,2</u><br>2830,7   | <u>4433,0</u><br>4913,0     | <u>7357,0</u><br>7312,7     | <u>6839,0</u><br>7758,1     | <u>9393,0</u><br>10673,6    | <u>6015,0</u><br>6677,9     | <u>4550,0</u><br>4910,8     | <u>5668,2</u><br>6753,6     | <u>4975,1</u><br>5420,6     |
| в том числе:                                                 |                           |                           |                           |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| зарплата основная                                            | <u>1119,0</u><br>1248,2   | <u>1545,0</u><br>1611,0   | <u>922,0</u><br>1088,1    | <u>1960,0</u><br>1938,0     | <u>2865,3</u><br>2858,7     | <u>3447,0</u><br>3536,8     | <u>3894,0</u><br>3939,8     | <u>2365,0</u><br>2495,0     | <u>2250,0</u><br>2172,4     | <u>2182,0</u><br>2124,0     | <u>1703,8</u><br>1668,2     |
| материалы                                                    | <u>88,0</u><br>55,8       | <u>100,0</u><br>101,3     | <u>82,0</u><br>46,2       | <u>78,6</u><br>111,9        | <u>249,6</u><br>182,0       | <u>160,0</u><br>192,7       | <u>326,5</u><br>432,6       | <u>210,0</u><br>167,6       | <u>100,0</u><br>83,2        | <u>55,1</u><br>84,9         | <u>136,0</u><br>68,2        |
| топливо                                                      | <u>217,0</u><br>173,0     | <u>270,0</u><br>190,0     | <u>175,0</u><br>184,7     | <u>380,0</u><br>371,5       | <u>448,8</u><br>429,3       | <u>445,0</u><br>570,6       | <u>700,0</u><br>768,2       | <u>530,0</u><br>586,4       | <u>400,0</u><br>419,6       | <u>610,0</u><br>585,4       | <u>269,6</u><br>332,6       |
| аренда                                                       | <u>208,0</u><br>156,9     | <u>226,0</u><br>173,7     | <u>166,0</u><br>169,4     | <u>309,8</u><br>441,6       | <u>931,1</u><br>744,6       | <u>463,0</u><br>673,9       | <u>1191,6</u><br>1292,1     | <u>670,0</u><br>513,7       | <u>120,0</u><br>155,7       | <u>610,0</u><br>950,4       | <u>1143,3</u><br>975,4      |
| амортизация собственных основных средств                     | <u>231,0</u><br>208,7     | <u>256,0</u><br>252,3     | <u>205,0</u><br>290,8     | <u>459,3</u><br>429,9       | <u>349,5</u><br>319,1       | <u>320,0</u><br>348,3       | <u>409,0</u><br>379,3       | <u>380,0</u><br>530,8       | <u>560,0</u><br>437,9       | <u>495,0</u><br>474,3       | <u>294,1</u><br>383,7       |



| Показатели                                               | 1979             | 1980             | 1981             | 1982             | 1983             | 1984             | 1985             | 1986             | 1987             | 1988             | 1989             |
|----------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1                                                        | 2                | 3                | 4                | 5                | 6                | 7                | 8                | 9                | 10               | 11               | 12               |
| прочие прямые расходы                                    | 122,0<br>363,3   | 276,0<br>730,7   | 289,2<br>785,7   | 790,5<br>1267,3  | 1734,2<br>2040,0 | 1287,0<br>1619,5 | 1848,5<br>2562,4 | 1010,0<br>1256,9 | 500,0<br>898,4   | 1066,1<br>1809,1 | 868,5<br>1458,8  |
| из них:                                                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| ремонт подвижного состава                                | 73,0<br>114,1    | 106,0<br>110,1   | 90,0<br>193,6    | 367,3<br>242,8   | 300,1<br>351,0   | 140,0<br>206,7   | 164,4<br>222,1   | 180,0<br>152,9   | 250,0<br>199,8   | 200,0<br>272,9   | 68,1<br>211,8    |
| восстановительный ремонт пути и сооружений               | —                | 55,0             | 100,0            | 320,0            | 880,0            | 730,0            | 1000,0           | 350,0            | 100,0            | 300,0            | 270,0            |
| снего-, водо-, пескоборьба                               | 10,0             | 6,0              | 3,0              | 14,0             | 59,2             | 50,0             | 90,0             | 60,0             | 20,0             | —                | —                |
| накладные расходы                                        | 242,0<br>228,3   | 302,0<br>346,9   | 185,0<br>265,8   | 455,0<br>315,3   | 778,5<br>739,0   | 717,0<br>714,9   | 1023,4<br>1138,9 | 850,0<br>833,0   | 620,0<br>636,0   | 650,0<br>678,3   | 559,8<br>532,2   |
| из них:                                                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| зарплата АУП                                             | 58,2<br>53,8     | 58,2<br>57,8     | 66,3<br>53,0     | 84,9<br>83,6     | 87,8<br>86,3     | 91,5<br>91,7     | 95,1<br>93,0     | 95,1<br>94,4     | 92,4<br>91,0     | 99,0<br>98,5     | 77,0<br>78,7     |
| Штрафы, уплаченные за задержку и повреждение вагонов     | —                | —                | —                | 12,5             | 13,6             | 101,4            | 160,3            | 294,5            | 107,6            | 47,2             | 1,5              |
| Себестоимость одного приведенного т/км, коп.             | 4,37<br>4,03     | 3,96<br>3,60     | 3,50<br>3,41     | 3,41<br>3,28     | 3,27<br>3,20     | 3,18<br>3,02     | 3,03<br>2,97     | 2,96<br>2,90     | 3,50<br>3,38     | 2,08<br>2,00     | 1,80<br>1,81     |
| Накопление (без штрафов), тыс. руб.                      | 125,0<br>209,2   | 220,0<br>267,2   | 100,0<br>215,2   | 250,0<br>285,5   | 418,0<br>467,4   | 420,0<br>445,3   | 700,0<br>780,7   | 250,0<br>580,9   | 120,0<br>204,6   | 70,0<br>74,3     | 197,7<br>44,7    |
| Численность работников, чел.                             | 482<br>438       | 540<br>513       | 320,0<br>318     | 568<br>554       | 880<br>879       | 1035<br>1006     | 1125<br>1108     | 751<br>738       | 675<br>608       | 488,0<br>448     | 460<br>275       |
| Общий фонд зарплаты, тыс. руб.                           | 1376,0<br>1339,6 | 1728,0<br>1772,7 | 1099,0<br>1217,3 | 2110,0<br>2153,3 | 3420,0<br>3330,5 | 3923,0<br>4041,0 | 4560,0<br>4503,1 | 3039,0<br>2907,0 | 2656,0<br>2592,6 | 2560,0<br>2570,9 | 2181,0<br>1997,6 |
| Производительность труда в т/км нетто, тыс. т/км на чел. | 105,8<br>137,7   | 138,9<br>185,8   | 181,2<br>261,1   | 228,9<br>270,8   | 255,7<br>259,7   | 207,7<br>254,7   | 275,6<br>319,0   | 270,6<br>297,8   | 192,6<br>234,0   | 558,2<br>750,2   | 572,0<br>1078,0  |
| Средняя протяженность ж.-д. линии, км                    | 265<br>265       | 371<br>368       | 136<br>136       | 251<br>251       | 382<br>410       | 487<br>487       | 527<br>527       | 268<br>268       | 369<br>369       | 244<br>244       | 159<br>159       |
| Фактическое тарифное расстояние на конец квартала, км    | 69<br>56         | 90<br>96         | 110<br>115       | 100<br>107       | 134<br>136       | 118<br>86        | 88<br>73         | 52,5<br>61,6     | 49,5<br>48,2     | 107,2<br>95,2    | 118,4<br>118,9   |

Примечание. В числителе указан план, в знаменателе — факт.

На участке  
ции пути:  
на участке  
Урал—Тунг  
на участке  
Динку—Тунг  
Динку—Тунг  
держанном п  
строительстве  
к сдаче в пос  
Динку—Тунг  
тельства №  
восточном у

Основное  
осмотра ваго  
прием-пере

Перевозки  
осуществляли  
арендованног  
Состав ваг  
загели испо  
в табл. XVII.1.  
По мере  
эксплуатаци  
ского осмотр  
ты были орг  
Алонка, Фе  
зейск.

Общее на  
рабочий парк  
ОВЭ эксплу  
ТЭМ-2.  
Наибольшее  
в 1985 г. (47  
чем парке.  
Для обслуж  
жены време  
циях: Алонка  
зейск.  
Здесь локо  
тировали, в  
малый пер  
Кроме тог  
тепловозом  
тепловозостр  
ды ремонтни  
лифицирован  
чиваться зап  
возов, как пр



### Глава 3. ЛОКОМОТИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Общее наличие тепловозов, в том числе и рабочий парк, приведен в таблице XVII.2.1. ОВЭ эксплуатировало локомотивы серии ТЭМ-2.

Наибольшее их количество применялось в 1985 г. (47 шт.), в том числе—40 в рабочем парке.

Для обслуживания тепловозов были сооружены временные локомотивные депо на станциях: Алонка, Февральск, Дипкун и Верхнезейск.

Здесь локомотивы обслуживали и эксплуатировали, выполняли профилактический и малый периодический ремонты.

Кроме того, использовались два вагона тепловозоремонтных мастерских Брянских тепловозостроителей. Их обслуживали бригады ремонтников завода, составленные из квалифицированных специалистов. Они обеспечивались запчастями. График ремонта тепловозов, как правило, соблюдался.

Профилактический и малый периодический ремонт выполняли своими силами. Большие периодические, подъемные и заводские ремонты на предприятиях Дальневосточной, Забайкальской и Приволжской железных дорог в соответствии с разрядами на ремонтные места.

Техническое состояние тепловозов было хорошим.

Экипировали тепловозы дизтопливом, песком, водой на временных экипировочных устройствах ОВЭ с привлечением автозаправщиков и водовозок УС-31 и УС-95.

Работа локомотивных бригад была организована по ваховому методу. Практически все тепловозы были обеспечены турными вагонами. В условиях новостройки этот метод был эффективен и удобен, так как обеспечивал высокую производительность и гарантировал соблюдение режима труда и отдыха локомотивных бригад.

### Глава 4. ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО

Перевозки грузов на участке Тында—Ургал осуществляли вагонами собственного и арендованного парков.

Состав вагонного парка и основные показатели использования вагонов приведены в табл. XVII.2.1.

По мере сдачи участков во временную эксплуатацию создавались пункты технического осмотра вагонов (ПТО). Такие пункты были организованы на станциях Ургал-II, Алонка, Февральск, Дипкун и Верхнезейск.

Основное назначение пунктов технического осмотра вагонов следующее:  
прием-передача вагонов в техническом от-

ношении на стыковочных пунктах ОВЭ и МПС;

организация технического обслуживания вагонов собственного и парка МПС на участках временной эксплуатации (осмотр вагонов перед погрузкой, контроль ходовой части вагонов, обслуживание автотормозов, профилактический ремонт хоппер-дозаторов и думпкаров собственного парка).

Каждый ПТО обслуживала бригада из 5—6 чел.

Деповской и заводской ремонты собственного подвижного состава выполняли на предприятиях МПС.

### Глава 5. ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО

На участке были организованы две дистанции пути:

на участке управления строительства № 31 Ургал—Тунгала;

на участке Управления строительства № 95 Дипкун—Тунгала.

Дистанции пути занимались текущим содержанием пути, снегоборьбой, а также вели строительные работы по подготовке участков к сдаче в постоянную эксплуатацию.

Дистанция на участке Управления строительства № 95 обслуживала крупнейший на восточном участке БАМа карьер на 433 км.

Из него отгружался дренгрунт на досыпки и укрепление земляного полотна. С 1986 по 1989 гг. комплексной бригадой карьера было добыто, погружено, завезено и уложено в дело на участке Верхнезейск—Тунгала 1 млн. 474 тыс. м<sup>3</sup> грунта.

Для путевых работ ОВЭ арендовало машины тяжелого типа ВПО-3000, электробалластер, путевой строг.

На участках, обслуживаемых дистанциями пути, устанавливалась скорость движения поездов, равная 400 км/ч.



## Глава 6. ХОЗЯЙСТВО СИГНАЛИЗАЦИИ И СВЯЗИ

В ОВЭ были организованы две дистанции сигнализации и связи на участках Дипкун—Тунгала и Ургал—Тунгала. На них возлагалась задача организации поездной связи. На участках, обслуживаемых ОВЭ, для обеспечения поездной диспетчерской связи были организованы два круга. Связь осуществлялась по временной воздушной линии, идущей вдоль притрассовой автодороги. Качество связи было низкое из-за частых повреждений линии проходящим автотранспортом, взрывами в карьерах, неосторожной работы машин и механизмов рядом с линией и на переходах линии связи через автодорогу. В основ-

ном действовала только поездная диспетчерская связь. Разрешались переговоры линейных работников (дежурных по станции, руководителей работ) по диспетчерской связи. Это осложняло работу поездного диспетчера, но с другой стороны позволяло лучше контролировать поездную обстановку на участке.

На всех отдельных пунктах были установлены промежуточные пункты диспетчерской селекторной связи типа ППТ-66Д.

Для устранения обрывов на линии круглосуточно использовались летучки на базе автомашин ГАЗ-66.

## Глава 7. БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Для безопасного движения поездов в ОВЭ проводились организационно-технические мероприятия. Были разработаны местные инструкции по организации движения поездов и маневровой работе на участках строительства Управлений № 31, и 95. Местные инструкции утверждались руководителями генподрядных организаций. В этих документах были учтены местные условия и особенности новостройки. Инструкции изучали все причастные к движению поездов лица.

По случаям нарушений безопасности движения поездов проводились оперативные совещания, издавались приказы по ОВЭ. Все случаи браков в поездной и маневровой работе расследовали, по ним разрабатывали дополнительные мероприятия с целью недопущения повторных случаев браков. Работников ОВЭ информировали о допущенных нарушениях.

В отделе движения, на станциях, в локомо-

тивном депо два раза в месяц проводили плановые технические занятия. Ежеквартально собирали семинары-совещания с начальниками станций, дорожными мастерами, машинистами-инструкторами.

Особое внимание уделяли предотвращению уходов подвижного состава с разъездов и станций, где уклоны достигали 9<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

Несмотря на проводимые мероприятия за период временной эксплуатации было допущено несколько случаев уходов поездов с последующим их сходом.

Из-за отсутствия благоустроенного жилья на отдаленных разъездах и станциях использовались специалисты—военнослужащие срочной службы войсковых частей. Они имели недостаточные знания и у них не было практического опыта работы. Поэтому за ними был установлен повышенный контроль. В целом же военные специалисты справились со своими задачами.

Основное те  
тели по ст  
(искл.)—Урга  
екту (1988 г.)

Сметная сто  
Тында (искл.)  
технического  
изменялась в  
стоимости (19  
и переутвержд  
В табл. X

Наим

Техн

Категория дорож

Количество главн

Эксплуатационна

(ось ст. Тында—

Строительная дл

Руководящий укл

Полезная длина

Вид тяги

Тип локомотива

Тип локомотива

Весовые нормы п

угольных

грузовых

пассажирских

Количество стан

Количество разъ

Ширина однопут

ных участках пу

обыкновенных

скальных и др

Тип рельсов пут

главного

станционных

Эпюра шпал на

главных

станционных



# Раздел XVIII ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### Глава 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технические и объемные показатели по строительству участка Тында (искл.)—Ургал (искл.) по уточненному проекту (1988 г.) приведены в табл. XVIII.1.1.

Сметная стоимость строительства участка Тында (искл.)—Ургал с момента утверждения технического проекта в 1977 г. неоднократно изменялась в связи с директивным снижением стоимости (1982 г.), пересчетом в цены 1984 г. и переутверждением проектов в 1988 г.

В табл. XVIII.1.2 приводится сравнитель-

ная стоимость строительства участка по проекту и фактически освоенная на 01.01.90 г. Строительно-монтажные работы в объеме пускового комплекса по участку были выполнены в сроки или досрочно, установленные постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1974, 1979 и 1985 г. В 1989 г., в объеме пускового комплекса, вся Байкало-Амурская железная дорога введена в постоянную эксплуатацию.

Таблица XVIII.1.1

| Наименование показателей                                                    | По уточненному техническому проекту 1988 г. | По введенному пусковому комплексу |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Технические показатели</i>                                               |                                             |                                   |
| Категория дороги согласно СНиП                                              |                                             | 1                                 |
| Количество главных путей                                                    |                                             | 1                                 |
| Эксплуатационная длина (ось ст. Тында—ось ст. Ургал-1), км                  |                                             | 963,6                             |
| Строительная длина, км                                                      |                                             | 921,3                             |
| Руководящий уклон, ‰                                                        |                                             | 9                                 |
| Полезная длина приемо-отправочных путей, м                                  |                                             | 1080                              |
| Вид тяги                                                                    |                                             | тепловозная                       |
| Тип локомотива для грузового поезда                                         | 4ТЭ10С 2ТЭ10М                               | 2ТЭ10                             |
| Тип локомотива для пассажирского поезда                                     | 2ТЭ10М                                      | 2М62                              |
| Весовые нормы поездов, т:                                                   |                                             | 6000                              |
| угольных                                                                    |                                             | 4000                              |
| грузовых                                                                    |                                             | 1100                              |
| пассажирских дальних                                                        |                                             | 11                                |
| Количество станций, шт.                                                     |                                             | 41                                |
| Количество разъездов, шт.                                                   |                                             |                                   |
| Ширина однопутного земляного полотна на прямых участках пути из грунтов, м: |                                             | 7,0                               |
| обыкновенных                                                                |                                             | 6,0                               |
| скальных и дренирующих                                                      |                                             |                                   |
| Тип рельсов пути:                                                           |                                             | Р-65                              |
| главного                                                                    | Р-50                                        | Р-50 и старогодных Р-65 и Р-50    |
| станционных                                                                 |                                             |                                   |
| Эпюра шпал на путях, шт./км:                                                |                                             |                                   |
| главных                                                                     |                                             | деревянные пропитанные 1840—2000  |
| станционных                                                                 |                                             | деревянные пропитанные 1440—1600  |



Продолжение табл. XVIII.1.1

| Наименование показателей                                                    | По уточненному техническому проекту 1988 г                                   | По введенному пусковому комплексу                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Балласт:                                                                    |                                                                              |                                                                         |
| под главными                                                                | песчано-гравийный толщиной 45 см под шпалой                                  |                                                                         |
| на затяжных руководящих уклонах                                             | щебеночный—под шпалой 25 см, на песчано-гравийной подушке 25 см              | щебеночный под шпалой 25 см, на песчано-гравийной подушке 30 см         |
| под станционными путями                                                     | песчано-гравийный толщиной слоя под шпалой 30 см                             |                                                                         |
| Тип скреплений                                                              | костыльный с прижимными противоугонами                                       |                                                                         |
| Устройство связи                                                            | двухкабельная                                                                |                                                                         |
| Устройство СЦБ                                                              | автоблокировка, электрическая централизация стрелок                          |                                                                         |
| Энергоснабжение                                                             | от продольной ЛЭП—35/10 кВ внешнее от 6 подстанций Минэнерго СССР ЛЭП—220 кВ |                                                                         |
| Теплоснабжение                                                              | централизованное от котельных на твердом топливе                             | централизованное от постоянных и резервных котельных на твердом топливе |
| Водоснабжение                                                               | централизованное, водозаборы-скважины                                        |                                                                         |
| Канализация                                                                 | централизованная с системой очистных сооружений                              |                                                                         |
| Основные локомотивные депо, шт.                                             | 1                                                                            |                                                                         |
| Дома отдыха локомотивных бригад, шт.                                        | 4                                                                            |                                                                         |
| Крытый пункт отделочного ремонта вагонов, шт.                               | 1                                                                            |                                                                         |
| Пункты контрольно-технического осмотра вагонов, шт.                         | 3                                                                            |                                                                         |
| Пункт технического осмотра вагонов (ПТО), шт.                               | 1                                                                            |                                                                         |
| Объединение эксплуатационно-ремонтных пунктов (ОЭРП), шт.                   | 4                                                                            |                                                                         |
| Основные объемы строительных работ                                          |                                                                              |                                                                         |
| Общий объем земляных работ, млн. м <sup>3</sup> (под железную дорогу)       | 92,5                                                                         | 103,3                                                                   |
| Объем земляных работ на 1 км строительной длины, тыс. м <sup>3</sup>        | 100,4                                                                        | 111,2                                                                   |
| Объем земляных работ под притрассовую автодорогу, млн. м <sup>3</sup>       | 13,7                                                                         | 16,5                                                                    |
| Всего искусственных сооружений, шт.                                         | 936                                                                          | 935                                                                     |
| в том числе:                                                                |                                                                              |                                                                         |
| большие мосты и виадуки                                                     | 32                                                                           |                                                                         |
| средние и малые мосты                                                       | 551                                                                          | 550                                                                     |
| железобетонные и бетонно-водопропускные трубы                               | 170                                                                          |                                                                         |
| металлические гофрированные трубы                                           | 183                                                                          |                                                                         |
| Верхнее строение пути:                                                      |                                                                              |                                                                         |
| укладка главного пути Р-65, км                                              | 924,2                                                                        |                                                                         |
| Укладка станционных путей новыми Р-50 и старогородными Р-65 и Р-50, км      | 187,2                                                                        |                                                                         |
| Укладка стрелочных переводов, компл.                                        | 495                                                                          | 501                                                                     |
| Балластировка пути, тыс. м <sup>3</sup> :                                   | 2609,5                                                                       | 2638,9                                                                  |
| в том числе:                                                                |                                                                              |                                                                         |
| песчано-гравийный                                                           | 2339,5                                                                       | 2363,9                                                                  |
| щебеночный                                                                  | 270,0                                                                        | 275,0                                                                   |
| Протяженность участка автоблокировки (с учетом II пути Тында—Бестужево), км | 806,7                                                                        | 855,2                                                                   |
| Электрическая централизация стрелок, шт.                                    | 461                                                                          |                                                                         |
| Протяженность магистрального кабеля связи (2 кабеля), км трассы             | 979,6                                                                        |                                                                         |
| Линия электропередачи ЛЭП-35/10 кВ, км                                      | 965                                                                          |                                                                         |
| Здания жилые (общей площадью), тыс. м <sup>2</sup>                          | 106,82                                                                       |                                                                         |
| Детсады-ясли, кол. мест                                                     | 1480                                                                         |                                                                         |
| Школы, учащихся                                                             | 2176                                                                         |                                                                         |
| Торгово-общественный центр, шт.                                             | 1                                                                            |                                                                         |

Тында—Ургал  
(искл.)

Итого

Глава

В постоянную часть магистральной в установлен с постановл в объемах, п лексами. Гос лись приказа ния СССР; п на приказами Бестужево тьября 1984 г. бунова—нач лезной дорог Тында (и 13 августа Н. М. Пил Байкало—А Февральск 13 августа В. А. Горбу ской железн Дипкун— от 30 июня 1987 г. под ва—начальн дороги МПС Тунгала— 1988 г. под ва—начальн дороги МПС Зейск—Т 1989 г. под заместител железной д Государс ки качества но-монтажн прогрессив и архитек современн Оценки, у



Таблица XVIII.1.2

| Участок                | Разделы<br>сводной<br>сметы | Сметная стоимость по<br>проекту, утвержденному<br>СМ СССР в 1977 г. |                    | Сметная стоимость по<br>проекту, переутвержден-<br>ному МПС 11.04.89<br>№ А 977, млн. руб |                    | Освоено на 01.01.90 г., млн. руб |        |            |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------|------------|
|                        |                             | капиталь-<br>ные вложе-<br>ния                                      | в том числе<br>СМР | капиталь-<br>ные вложе-<br>ния                                                            | в том числе<br>СМР | (+, -)                           | СМР    | % освоения |
| Тында—Ургал<br>(искл.) | А                           | 1603,2                                                              | 1334,1             | 1548,3                                                                                    | 1232,6             | -54,9                            | 1123,2 | 91,1       |
|                        | Б                           | 369,5                                                               | 295,7              | 355,9                                                                                     | 273,4              | -101,5                           | 203,3  | 74,4       |
|                        | В                           | 25                                                                  | 6,6                | 34,1                                                                                      | 30,1               | -13,6                            | 26,8   | 89,0       |
| Итого                  | —                           | 1997,7                                                              | 1636,4             | 1938,3                                                                                    | 1536,1             | -22,3                            | 1353,3 | 88,1       |

## Глава 2. ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ КОМИССИЯМИ

В постоянную эксплуатацию сдавали эту часть магистрали по участкам досрочно или в установленные сроки в строгом соответствии с постановлениями 1974, 1979, 1985 годов в объемах, предусмотренных пусковыми комплексами. Государственные комиссии назначались приказами Министерства путей сообщения СССР; приемка по участкам осуществлена приказами:

Бестужево—Дипкун—№ А-29082 от 3 октября 1984 г. под председательством В. А. Горбунова—начальника Байкало-Амурской железной дороги МПС;

Тында (искл.)—Бестужево—№ А-25316 от 13 августа 1985 г. под председательством Н. М. Пилипцева—заместителя начальника Байкало-Амурской железной дороги МПС;

Февральск (искл.)—Ургал—№ А-25314 от 13 августа 1985 г. под председательством В. А. Горбунова—начальника Байкало-Амурской железной дороги МПС;

Дипкун—Верхнезейск (искл.)—№ А-36984 от 30 июня 1987 г. и № Г-19702 от 26 августа 1987 г. под председательством В. А. Горбунова—начальника Байкало-Амурской железной дороги МПС;

Тунгала—Февральск—№ А-2278у от 30 июня 1988 г. под председательством В. А. Горбунова—начальника Байкало-Амурской железной дороги МПС;

Зейск—Тунгала—№ А-1627у от 16 июня 1989 г. под председательством С. В. Гукова—заместителя начальника Байкало-Амурской железной дороги МПС.

Государственные комиссии установили оценки качества по видам выполненных строительно-монтажных работ и дали характеристику прогрессивности решений технологических и архитектурно-строительных—соответствуют современному научно-техническому уровню. Оценки, указанные в актах Государственных

комиссий по качеству наиболее ответственных видов строительно-монтажных работ, приведены в табл. XVIII.2.1. По остальным участкам оценки приведены в актах рабочих комиссий. В целом по линии Тында (искл.)—Ургал (искл.) комиссиями установлена оценка «хорошо».

Таблица XVIII.2.1

| Виды работ                                                           | Оценки по участкам                              |                                      |                                            |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                      | Тында<br>(искл.)—<br>Бесту-<br>жево—<br>1985 г. | Бесту-<br>жево—<br>Дипкун<br>1984 г. | Февральск<br>(искл.)—<br>Ургал—<br>1985 г. |
| Земляное полотно                                                     | хорошо                                          | хорошо                               | удовлет-<br>вори-<br>тельно                |
| Малые и средние искус-<br>ственные сооружения                        | хорошо                                          | хорошо                               | хорошо                                     |
| Большие мосты и виа-<br>дуки                                         | хорошо                                          | хорошо                               | отлично                                    |
| Верхнее строение пути                                                | хорошо                                          | хорошо                               | удовлет-<br>вори-<br>тельно                |
| Устройство связи и<br>СЦБ                                            | —                                               | хорошо                               | хорошо                                     |
| Служебно-технические<br>здания и сооружения,<br>в том числе вокзалы: | —                                               | хорошо                               | хорошо                                     |
| ст. Маревая                                                          | —                                               | хорошо                               | —                                          |
| ст. Дипкун                                                           | —                                               | отлично                              | —                                          |
| ст. Алонка                                                           | —                                               | —                                    | отлично                                    |
| объекты электроснаб-<br>жения                                        | —                                               | хорошо                               | хорошо                                     |
| устройства теплоснаб-<br>жения, водоснабже-<br>ния и канализации     | —                                               | хорошо                               | удовлет-<br>вори-<br>тельно                |
| жилые дома и объек-<br>ты соцкультбыта на<br>станциях                | —                                               | хорошо                               | хорошо                                     |



РУКОВОДИТЕЛИ, УЧАСТВОВАВШИЕ В ИЗЫСКАНИЯХ,  
ПРОЕКТИРОВАНИИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ УЧАСТКА ТЫНДА—УРГАЛ

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



Рис. 1. КОЖЕВНИКОВ Евгений Федорович—министр транспортного строительства СССР (1954—1975 гг.)



Рис. 2. СОСНОВ Иван Дмитриевич—министр транспортного строительства СССР (1975—1985 гг.)



Рис. 3. БРЕЖНЕВ Владимир Аркадьевич—министр транспортного стрит. СССР (с 1985 г.)

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ



Рис. 4. БЕШЕВ Борис Павлович—министр путей сообщения СССР (1948—1977 гг.)



Рис. 5. ПАВЛОВСКИЙ Иван Григорьевич—министр путей сообщения СССР (1977—1982 гг.)



Рис. 6. КОНАРЕВ Николай Семёнович—министр путей сообщения СССР (с 1982 г.)

Главное управле  
сква) -  
начал. инж. - К  
МАКАРЦЕВ М. К.  
нер—ВАСИЛЬЕВ  
политического у  
1983 г.); СТОЛЯ



Рис. 7. КРЮКОВ  
полковник—нач.  
(1974—



Рис. 10. МАЙПОВ  
лейтенант,  
ГУЖВ (до



Рис. 13. ВОЛОД  
рал-лейтенант,  
по стр-ву БАМ  
Востока



# РУКОВОДЯЩИЕ РАБОТНИКИ МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Главное управление железнодорожных войск (г. Москва):

начальники — КРЮКОВ А. М. (до февраля 1983 г.), МАКАРЦЕВ М. К. (с февраля 1984 г.); главный инженер — ВАСИЛЬЕВ В. А. (с декабря 1974 г.); начальники политического управления — МАЙОРОВ Я. М. (до 1983 г.); СТОЛЯРОВ А. Ф. (с 1983 г.). Заместители

начальника по строительству Байкало-Амурской магистрали — КУПРИЯНОВ Г. И. (декабрь 1974 г. — ноябрь 1978 г.), ВОЛОБУЕВ В. Т. (ноябрь 1978 г. — апрель 1987 г.). Начальники технического отдела — ШЕМУРАТОВ В. А. (апрель 1975 г. — декабрь 1987 г.), СОТНИКОВ Л. С. (с января 1988 г.); начальник технологического отдела — САКУН А. К. (1979—1986 гг.).



Рис. 7. КРЮКОВ А. М. — генерал-полковник — начальник ГУЖВ (1974—1983 гг.)



Рис. 8. МАКАРЦЕВ М. К. — Герой Соц. труда — генерал-полковник, начальник ГУЖВ (с 1983 г.)



Рис. 9. ВАСИЛЬЕВ В. А. — генерал-лейтенант, главный инженер ГУЖВ (1974—1989 гг.)



Рис. 10. МАЙОРОВ Я. М. — генерал-лейтенант, нач. политуправл. ГУЖВ (до февраля 1983 г.)



Рис. 11. СТОЛЯРОВ А. Ф. — генерал-лейтенант, начальник полтуправления ГУЖВ (с 1983 г.)



Рис. 12. КУПРИЯНОВ Г. И. — генерал-майор, зам. нач. ГУЖВ по стр-ву БАМ и железных дорог Востока (1974—1978 гг.)



Рис. 13. ВОЛОБУЕВ В. Т. — генерал-лейтенант, зам. нач. ГУЖВ по стр-ву БАМ и железных дорог Востока (1978—1987 гг.)



Рис. 14. ШЕМУРАТОВ В. А. — полк., нач. техн. отд., зам. нач. упр. по стр-ву БАМ и жел. дор. Востока ГУЖВ (1975—1987 гг.)



Рис. 15. САКУН А. К. — полковник, нач. техн. отд. (1976—1986 гг.), зам. нач. упр. по стр-ву БАМ и жел. дор. Востока ГУЖВ (1988—1989 гг.)



Упр. № 31 ГУЖВ (с 1974 г. —  
1976 г.), КОЛОМИЕЦ В. В. (январь 1976 г. —  
апрель 1978 г.), НЛСТЕРОВ В. Н. (апрель 1978 г. —  
апрель 1983 г.), ЗИМИН А. М. (апрель 1983 г. —декабрь  
1985 г.), МИЛЬКО А. Я. (декабрь 1985 г. —декабрь  
1988 г.), МИРЕНКОВ В. Н. (с марта 1989 г.), главные

Упр. № 95 ГУЖВ (апрель 1974 г. —апрель  
1977 г.), КОЛОМИЕЦ В. В. (апрель 1977 г. —сентябрь  
1978 г.), БЛЮМЕНОВ А. Н. (сентябрь 1979 г. —ноябрь  
1984 г.), КОХАНЦЕВ В. Н. (ноябрь 1984 г. —апрель  
1986 г.), ЕВТУШОК В. П. (апрель 1986 г. —декабрь  
1987 г.), КАРГУЗОВ А. В. (декабрь 1987 г. —март  
1989 г.), САЗЫКИН А. М. (с марта 1989 г.)



Рис. 16. СОТНИКОВ Л. С.—полковник, начальник технического отдела ГУЖВ (с 1988 г.)



Рис. 17. ЕГОРУШКИН И. Н.—генерал-лейтенант, начальник Управления № 95 ГУЖВ (1974—1976 гг.)



Рис. 18. КОЛОМИЕЦ В. В.—генерал-лейтенант, начальник Управления № 95 ГУЖВ (1976—1978 гг.)



Рис. 19. ЗИМИН А. М.—генерал-майор, начальник Управления № 95 ГУЖВ (1983—1985 гг.)



Рис. 20. МИЛЬКО А. Я.—генерал-майор, начальник Управления № 95 ГУЖВ (1985—1988 гг.)



Рис. 21. МИРЕНКОВ В. Н.—генерал-майор, начальник Управления № 95 ГУЖВ (с 1989 г.)



Рис. 22. ПРИБОВ Ф. И.—генерал-лейтенант, начальник Управления № 31 ГУЖВ (1974—1976 гг.)



Рис. 23. ВОЛКОВ А. К.—генерал-майор, начальник Управления № 31 ГУЖВ (1976—1981 гг.)



Рис. 24. ЮДИН Ю. М.—генерал-майор, начальник Управления № 31 ГУЖВ (1981—1987 гг.)

Упр. № 95 ГУЖВ (апрель 1974 г. —апрель  
1977 г.), КОЛОМИЕЦ В. В. (апрель 1977 г. —сентябрь  
1978 г.), БЛЮМЕНОВ А. Н. (сентябрь 1979 г. —ноябрь  
1984 г.), КОХАНЦЕВ В. Н. (ноябрь 1984 г. —апрель  
1986 г.), ЕВТУШОК В. П. (апрель 1986 г. —декабрь  
1987 г.), КАРГУЗОВ А. В. (декабрь 1987 г. —март  
1989 г.), САЗЫКИН А. М. (с марта 1989 г.)

Рис. 25. КОЛОМИЕЦ В. В.—генерал-лейтенант, начальник Управления № 95 ГУЖВ (1976—1978 гг.)

Рис. 28. ЮДИН Ю. М.—генерал-майор, начальник Управления № 31 ГУЖВ (1981—1987 гг.)

Рис. 31. ВОЛКОВ А. К.—генерал-майор, начальник Управления № 31 ГУЖВ (1976—1981 гг.)



Управление № 31 (пос. Чегдомын)  
 начальники—ПРИБОВ Ф. И. (ноябрь 1974 г.—ноябрь 1976 г.), ВОЛКОВ А. К. (сентябрь 1976 г.—март 1981 г.), ЮДИН Ю. М. (март 1981 г.—февраль 1987 г.), КОГАТЬКО Г. И. (февраль 1987 г.—ноябрь 1988 г.), ЛАПШИН В. В. (с ноября 1988 г.); главные инженеры—МАМОНТОВ В. Г. (февраль 1975 г.—февраль 1977 г.), НЕСГЛОВСКИЙ Е. К. (февраль 1977 г.—март 1979 г.),

МАТЮНИН А. Н. (март 1979 г.—сентябрь 1981 г.), ЕВТУШОК В. И. (декабрь 1981 г.—апрель 1986 г.), РАДЧКОВ А. Я. (апрель 1986 г.—октябрь 1986 г.), СОПНИКОВ Л. С. (октябрь 1986 г.—ноябрь 1987 г.), АНИКИН Г. П. (с декабря 1987 г.)

Управление № 931 (г. Тынды)  
 начальники—ПАРШЕНКО Я. И. (октябрь 1974 г.—июнь 1977 г.), ДУДКИН В. М. (июнь 1977 г.—апрель



Рис. 25. КОГАТЬКО Г. И.—Герой Соц. Труда—генерал-майор, нач. Управления № 31 ГУЖВ (1987—1988 гг.)



Рис. 26. ЛАПШИН В. В.—генерал-майор, начальник Управления № 31 ГУЖВ (с 1988 г.)



Рис. 27. БОЛДЫРЕВ Б. М.—генерал-майор, начальник Управления № 926 ГУЖВ (1978—1982 гг.)



Рис. 28. ЛЕЩЕВ В. В.—генерал-майор, начальник в/ч 40976 ГУЖВ (1984—1986 гг.)



Рис. 29. БЕЗТЯЗЫКОВ А. К.—полковник, начальник Управления № 931 ГУЖВ (1979—1981 гг.)



Рис. 30. ПОВЕРИНОВ В. Н.—подполковник, начальник Управления № 931 ГУЖВ (1981—1985 гг.)



Рис. 31. ГАЛАГАН Ю. С.—полковник, начальник Управления № 931 ГУЖВ (с 1985 г.)



Рис. 32. МАЛАХОВИЧ А. Б.—полковник, начальник Управления № 926 ГУЖВ (1982—1986 гг.)



Рис. 33. КУРКИН В. А.—подполковник, начальник Управления № 926 ГУЖВ (1988—1989 гг.)



1979 г.), БЕЗЪЯЗЫКОВ А. К. (апрель 1979 г.—август 1981 г.), ПОВЕРИНОВ В. Н. (август 1981 г.—июль 1985 г.), ГАЛАГАН Ю. С. (с июля 1985 г.); главные инженеры—БОЧАРОВ С. И. (ноябрь 1974 г.—сентябрь 1978 г.), ПОВЕРИНОВ В. И. (сентябрь 1978 г.—август 1981 г.), ШУСТОВ В. П. (ноябрь 1981 г.—август 1983 г.), ФЕСЕНКО Н. Ф. (август 1983 г.—июнь 1984 г.), СОТНИКОВ Л. С. (июнь 1984 г.—апрель

1986 г.), МАНАЕВ В. М. (апрель 1986 г.—март 1987 г.), ФИЛАТОВ Н. А. (март 1987 г.—январь 1989 г.), ГРОМОВ П. К. (январь 1989 г.—ноябрь 1989 г.)

Управление № 926 (пос. Дипкин)  
начальники—ЦЫГАНКОВ П. Б. (февраль 1975 г.—январь 1978 г.), БОЛДЫРЕВ Б. М. (январь 1978 г.—март 1982 г.), МАЛАХОВИЧ А. Б. (март 1982 г.—ноябрь 1986 г.), ФЕСЕНКО Н. Ф. (ноябрь 1986 г.—



Рис. 34. ПОЧТАРЬ В. П.—полковник, начальник в/ч 40976 ГУЖВ (1979—1984 гг.)



Рис. 35. ЕГОРОВ О. В.—полковник, начальник в/ч 40976 ГУЖВ (1986—1988 гг.)



Рис. 36. БУКРЕЕВ В. А.—подполковник, начальник Управления № 910 ГУЖВ (1984—1986 гг.)



Рис. 37. ПОДЛУЖНЫЙ В. Ф.—полковник, начальник Управления № 936 ГУЖВ (с 1989 г.)



Рис. 38. КОВАЛЕВ Н. И.—подполковник, начальник Управления № 936 ГУЖВ (с 1989 г.)



Рис. 39. БЕЛАВИН В. П.—управл. трестом «Ургалбамтрансстрой» Минтрансстроя (1982—1984 гг.)



Рис. 40. ЛИПАТКИН С. Е.—управл. трестом «Ургалбамтрансстрой» Минтрансстроя (1984—1986 гг.)



Рис. 41. БЛИНКОВ Л. С.—управляющий трестом «Мостострой-10» Минтрансстроя (1974—1985 гг.)



Рис. 42. АНУРОВ Е. В.—управляющий трестом «Мостострой-8» Минтрансстроя (1969—1981 гг.)

январь 1988 г.),  
1989 г.), НЕЛИН  
1989 г.); главны  
1975 г.—июнь 19  
июнь 1986 г.),  
январь 1988 г.  
сентябрь 1988  
1988 г.—декабрь

Рис. 43. КАЛ  
управляющего  
монтажа, отв

Рис. 46. ХВО  
инженер пр

Рис. 49. СТ  
ник Селем  
Москипро



январь 1988 г.), КУРКИН В. А. (январь 1988 г.—апрель 1989 г.), НЕДУЖИЙ А. П. (апрель 1989 г.—ноябрь 1989 г.); главные инженеры—ДЕМИН А. И. (февраль 1975 г.—июнь 1980 г.), ПТИЦЫН В. И. (июнь 1980 г.—июнь 1986 г.), МЕЛЬНИЧЕНКО Е. Л. (июнь 1986 г.—январь 1988 г.), ФЕФЕЛОВ А. А. (январь 1988 г.—сентябрь 1988 г.), СУЛЕЙМАНОВ Г. Г. (сентябрь 1988 г.—декабрь 1989 г.)

В/ч 40976 (пос. Зейск): начальники—ПОЧТАРЬ В. П. (август 1979 г.—июль 1984 г.), ЛЕЩЕВ В. В. (июль 1984 г.—апрель 1986 г.), ЕГОРОВ О. В. (апрель 1986 г.—октябрь 1988 г.), КОВАЛЕВ Н. И. (октябрь 1988 г.—январь 1989 г.), главные инженеры—МАЛАХОВИЧ А. Б. (июнь 1979 г.—март 1982 г.), КАРЦЕВ Б. А. (апрель 1982 г.—май 1983 г.), ЛЕЩЕВ В. В. (май 1983 г.—



Рис. 43. КАЛИНИН Н. Т.—зам. управляющего Главтрансэлектро-монтажа, ответственный по БАМУ



Рис. 44. ГОРБАЧЕВ С. К.—главный инженер проекта Мосгипротранса



Рис. 45. ШОЛИН В. В.—главный инженер проекта Мосгипротранса



Рис. 46. ХВОСТИК Н. И.—главный инженер проекта Мосгипротранса



Рис. 47. ЧЕПУРКИН В. В.—главный инженер проекта Мосгипротранса



Рис. 48. ПОБОЖИЙ А. А.—начальник Тыдинской экспедиции Мосгипротранса



Рис. 49. СТЕПАНОВ В. В.—начальник Селемджинской экспедиции Мосгипротранса (1974—1976 гг.)



Рис. 50. ЛУНИН О. О.—заведующий Ургальского отделения СКТБ Главбамстроя (1979—1983 гг.)



Рис. 51. ЛЕВОЧКИН П. П.—заведующий Ургальского отделения СКТБ Главбамстроя (с 1983 г.)



июль 1981 г.), ФЛОДЕНКО Н. Ф. (июль 1981 г.—ноябрь 1986 г.), КОВАЛЕВ Н. И. (ноябрь 1986 г.—октябрь 1988 г.), ШЕВЧЕНКО С. В. (октябрь 1988 г.—ноябрь 1989 г.)

Управление № 910 (пос. Алонка):  
начальники—ЖЕЛЕЗНОВ А. М. (январь 1976 г.—апрель 1976 г.), МАТЮНИН А. И. (апрель 1976 г.—март 1979 г.), РОМАНЬКОВ И. И. (март 1979 г.—декабрь 1984 г.), БУКРЕЕВ В. А. (декабрь 1984 г.—май 1986 г.); главные инженеры—ХАЛИМДАРОВ Д. Х. (декабрь 1974 г.—май 1976 г.), РОМАНЬКОВ И. И. (май 1976 г.—декабрь 1977 г.), ЧИНАКОВ Д. Д. (декабрь 1976 г.—апрель 1977 г.), РОМАНЬКОВ И. И. (апрель 1977 г.—март 1979 г.), ДАШКОВСКИЙ В. И. (июнь 1979 г.—август 1981 г.), ЛИСНЯК М. А. (август 1981 г.—октябрь 1988 г.)

Управление № 936 (пос. Феаральск)  
начальники—ГАФУРОВ М. Г. (январь 1975 г.—март 1977 г.), КОГАТКО Г. И. (март 1977 г.—апрель 1985 г.), КУРГУЗОВ А. В. (апрель 1985 г.—декабрь 1987 г.), СОКОЛОВ Н. И. (декабрь 1987 г.—январь 1989 г.), ПОДЛУЖНЫЙ В. В. (с января 1989 г.)

Управление № 935 (пос. Чегдомын):  
начальники—КУРОЧКИН К. Д. (ноябрь 1974 г.—март 1979 г.), МИЛЬКО А. Я. (март 1979 г.—август 1984 г.), МИХЕДЬКО И. И. (август 1984 г.—декабрь 1987 г.), ОКУЛЕВИЧ В. В. (декабрь 1987 г.—ноябрь 1989 г.), КОВАЛЕВ Н. И. (с ноября 1989 г.); главные инженеры—ИШЕНИН А. И. (ноябрь 1974 г.—январь 1975 г.), ИВАНОВ П. В. (февраль 1975 г.—октябрь 1975 г.), ГОЛЬДШТЕЙН Е. З. (декабрь 1976 г.—март 1980 г.), БОНДАРЕВСКИЙ В. Н. (март 1980 г.—март 1983 г.), МИХЕДЬКО И. И. (март 1983 г.—август 1984 г.), ПОДЛУЖНЫЙ В. Ф. (август 1984 г.—февраль 1987 г.), РУДАК Н. В. (март 1987 г.—октябрь 1988 г.), МОКРИЕНКО Н. Д. (с октября 1988 г.)

#### МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Главное управление капитального строительства (ЦУКС) МПС:

начальник ЦУКСа—ГРОМ Н. П.

Управление по строительству БАМа Главного управления капитального строительства (г. Москва):  
начальник управления—ПОЛЯКОВ Ю. Н. (1974—1986 гг.).

Дирекция строительства БАМ (г. Тында):

начальник—заместитель министра путей сообщения—КАЛИНИЧЕВ В. П. (1975—1980 гг.).

Байкало-Амурская железная дорога (г. Тында):

начальники дороги—ЛОТАРЕВ Л. В. (1981—1983 гг.), ГОРБУНОВ В. А. (с 1983 г.).

Трест «Уральский строит. трест» (г. Тында):  
управляющие—ДЫБА В. Л. (июнь 1980 г.—февраль 1982 г.), БЕЛЛАВИН В. П. (февраль 1982 г.—октябрь 1984 г.), ЛИПАТКИН С. Е. (октябрь 1984 г.—1989 г.), УСОВ В. Г. (с 1989 г.); главные инженеры—КУЗНЕЦОВ Л. Е. (июль 1980 г.—январь 1982 г.), КОТИКОВ Э. В. (март 1982 г.—май 1985 г.), УСОВ В. Г. (май 1985 г.—июль 1989 г.), РАДАШКОВСКИЙ С. И. (с ноября 1989 г.).

Трест «Мостострой-10» (г. Тында):

управляющие—БЛИНКОВ Л. С. (1974—1985 гг.), ШМИДТ В. И. (с 1985 г.), главные инженеры—ШМИДТ В. И. (до 1985 г.), ЧУХЛОВ В. М. (с 1985 г.)

Трест «Мостострой-6» (г. Аларовск):

управляющие—АНУРОВ Е. В. (до 1981 г.), ЧУДНОВСКИЙ Ю. А. (с 1981 г.), главные инженеры—ЧУДНОВСКИЙ Ю. А. (1975—1980 гг.), СЕНТЮРИН А. Д. (с 1980 г.)

Трест «Трансгидромеchanизация» (г. Москва):

начальник СУ-495—МЕЛЫШКОВ И. Г.; главный инженер—ВАСИЛЬЕВ В. И.

Тресты Главтрансэлектромонтаж (г. Москва):

заместитель управляющего, ответственный по БАМ—КАЛИНИН Н. Т.

Институт «Мосгипротранс» (г. Москва)

главные инженеры проекта—ГОРБАЧЕВ С. К., ЕГОРОВ Н. П., ШОЛИН В. В., ОВЧИННИКОВ В. В., КРУПЕНИН А. В., ЧЕПУРКИН В. В., ХВОСТИК Н. И., ПОЗИН В. А., СКОРНЯКОВ В. Б., АНДРЕЕВ Ю. Э.; начальники экспедиций—ПОВОЖИЙ А. А., СТЕПАНОВ В. В., БОЧАРОВ Б. А., БРЕНЕВ Н. С., ЕГОРЕНКОВ А. С.

Ургальское отделение института «Гипрожелдорстрой», до 1988 г. СКТБ Главбамстроя (ст. Ургал):  
начальники—ЛУНИН О. О. (1979—1983 гг.), ЛЕВОЧКИН П. П. (с 1983 г.).

Тындинское отделение БАМ ж. д.:

начальник отделения—ТОЛМАЗОВ Э. И.

Ургальское отделение БАМ ж. д.:

начальник отделения—АЛЕХАНОВ И. Я.

Дирекция строительства БАМ (в составе БАМ ж. д.):

начальники—КАСЬЯНИК А. С. (1980—1981 гг.), ОРЛОВ В. Ю. (1981—1986 гг.), ДЕГТЯРЕВ В. Ф. (с 1986 г.); главные инженеры—ОРЛОВ В. Ю. (1980—1981 гг.), ДЕГТЯРЕВ В. Ф. (1981—1986 гг.), МАХИТАРОВ Л. Г. (с 1986 г.).



Рис. 52. ГРОМ Н. П.—начальник Главного управления капитального строительства МПС



Рис. 53. ПОЛЯКОВ Ю. Н.—нач. управл. по строительству БАМ Главного управления кап. строительства МПС (1974—1986 гг.)



Рис. 54. КАЛИНИЧЕВ В. П.—нач. Дирекции строительства БАМ, зам. министра путей сообщения (1975—1980 гг.)





Рис. 55. ГОРБУНОВ В. А.—начальник Байкало-Амурской железной дороги МПС (1984–1989 гг.)



Рис. 56. ТОЛМАЗОВ Э. И.—начальник Тындинского отделения Байкало-Амурской железной дороги МПС



Рис. 57. АЛЕХАНОВ И. Я.—начальник Ургальского отделения Байкало-Амурской железной дороги МПС



Рис. 58. САМОЙЛЕНКО А. И.—зам. начальника Дирекции строительства БАМ, куратор восточной части БАМ (с 1977 г.)



Рис. 59. ПАЛЬЧУК С. Н.—подполковник, Герой Социалистического труда



Рис. 60. Работники Дирекции строительства БАМ МПС



За успехи, достигнутые при строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, Указом Президиума Верховного Совета СССР от 5 февраля 1981 г. звание Героя Социалистического Труда удостоен подполковник ПАЛЬЧУК С. Н.

За успехи, достигнутые при строительстве участков и наиболее крупных объектов восточной части БАМ, а также в выполнении социалистических обязательств и планов, обеспечение досрочной укладки главного пути магистрали и ввода ее в постоянную эксплуатацию на всем протяжении Указами Президиума Верховного Совета СССР и Президента СССР в 1975—1990 гг. награждены:

*Орденом Ленина*

КУРБАТОВ Б. Г.—бригадир комплексной бригады МО-26 треста «Мостострой-8»;

РОМАНЬКОВ И. И.—командир части, полковник;

СИДЯКИН В. М.—бригадир монтажников МО-26 треста «Мостострой-8»;

СТОЛЯРОВ А. Ф.—начальник политеуправления железнодорожных войск, генерал-лейтенант.

*Орденом Октябрьской Революции*

БЕЛОЗЕРОВ А. И.—командир части, полковник,

ВОЛКОВ А. К.—командир части, генерал-майор;

ЛУНОЧКИН В. И.—первый секретарь Верхнебурейнского райкома КПСС;

НЕСТЕРОВ В. Н.—командир части, генерал-майор;

ШАБАНОВ Н. П.—бригадир монтажников МО-26 треста «Мостострой-8»;

ЮДИН Ю. М.—командир части, генерал-майор

Орденом Трудового Красного Знамени награждено 29 чел.; орденом Дружбы народов—17 чел.; орденом «Знак Почета» (с 1989 г.—орден Почета)—73 чел.; орденом Трудовой Славы I степени—2 чел.; орденом Трудовой Славы II степени—3 чел.; орденом Трудовой Славы III степени—37 чел.; медалью «За трудовую доблесть»—112 чел., медалью «За трудовое отличие»—157 чел.



## КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

История изысканий, проектирования и строительства 975-километрового участка БАМа от Тынды до Ургала непосредственно связана с разработкой проекта строительства магистрали, начатого в предвоенный период. Причем, в степени изученности и реализации бамовской проблемы просматриваются несколько временных этапов. Первый этап связан с теоретическим осмыслением роли транспортного строительства в пионерных условиях Сибири и Дальнего Востока как результат строительства и особенно эксплуатации Транссиба (с конца XIX в. до начала 30-х гг. XX в.). Второй этап (1932—1953 гг.). Реализация проблемы: накопление знаний в процессе изысканий и проектирования, выбор окончательного направления магистрали, начало строительства участков БАМа. Третий этап (1967—1989 гг.). Совершенствование научных представлений о роли железнодорожного транспорта на основе научно-технического прогресса, практики изысканий, проектирования с учетом опыта предшествующих лет и новых данных о природно-климатических условиях, потенциале залежей полезных ископаемых в зоне БАМа, строительстве мощных гидротехнических сооружений; собственно строительство БАМа и комплекса предприятий строительной индустрии.

Итак, первый этап: сооружение в Сибири железнодорожной магистрали, Транссиба представлялось лишь средством «усовершенствования» действующей в России сети транспортных коммуникаций, усиления традиционных производственных связей и «по соображениям военно-политическим». Однако, уже на начальной стадии эксплуатации Транссиб стал фактором сложившихся и формировавшихся новых хозяйственных структур.

Таким образом появился первый опыт развития производительных сил Сибири, сопряженный с транспортным строительством и воздействием железной дороги на неосвоенную территорию, наряду с традиционной «перевозочной» ее функцией.

В научных исследованиях ученых-транспортников в 20-х—начале 30-х годов настойчиво проводилась мысль о необходимости «тиражирования» опыта постройки и механизма воздействия Транссиба на развитие производительных сил в южных районах Сибири на ее северную зону. Подчеркивалось, что строительство Транссиба явилось определяющим фактором мощного подъема экономического развития Сибири.

Контрольными цифрами народного хозяйства и социально-культурного строительства РСФСР на 1929—1930 гг., утвержденными постановлением ВЦИК, предусматривалось, что строительство новых путей сообщения должно осуществляться только в тех случаях, когда в эксплуатацию могут быть вовлечены новые районы. Подчеркивалась необходимость строительства вложений как за счет снижения стоимости транспортных и повышения эксплуатационных показателей наиболее быстрых сообщений, так и по возможности оборот природных ресурсов в районах нового транспортного строительства. В этом же документе предусматривалось

сооружение ряда ответвлений от Транссиба, конечные пункты которых в будущем могли быть соединены в новую широтную железнодорожную магистраль, признавалась необходимость приступить к сооружению второго выхода к тихоокеанскому побережью. В развитие концепции расширения географических масштабов железнодорожной сети страны в апреле 1932 г. было принято постановление Советского правительства о строительстве Дальневосточного участка Байкало-Амурской магистрали (первоначально от ст. Уруша до села Пермское).

С учетом лимитированных возможностей источников финансового обеспечения железнодорожных новостроек, а также ограниченности ведомственных оценок их хозяйственного значения были созданы достаточно гибкие организационно-управленческие, проектно-изыскательские и производственные структуры.

В 1932 г. в НКПС была создана Восточно-Сибирская экспедиция технических изысканий под руководством талантливого организатора Д. И. Джуся (рис. 1). Он играл видную роль в политической жизни страны. Во время гражданской войны Дмитрий Иванович был политработником в дивизии Чапаева, в период культа личности Сталина незаконно репрессирован, погиб в конце 30-х годов. Главным инженером этой организации был назначен А. П. Смирнов (рис. 2). В конце 1933 г. «Востизжелдор» из НКПС был передан во вновь созданное Управление строительства Байкало-Амурской магистрали (начальник—С. В. Мрачковский (рис. 3), главный инженер—С. М. Архангельский) в системе НКПС, в последующие—1933—1940 гг. (начальник—Н. А. Френкель, главный инженер—А. К. Бакин) ОГПУ (НКВД) СССР.

Эти организации совместно с несколькими экспедициями АН СССР приступили к проведению изысканий по маршруту Тахтамыгда—Тында—село Пермское (ныне г. Комсомольск-на-Амуре).

Роль координирующего учреждения была закреплена за Управлением строительства БАМа, в составе которого функционировали ранее созданные отделы: изысканий, научно-исследовательский, освоения и другие. Району БАМа в 1933 г. было дано принципиально новое определение. Если раньше район БАМа ограничивался 15-километровой полосой территории вдоль трассы от Тынды до Усть-Нимана, что составляло 15 тыс. м<sup>2</sup>, то теперь в зону БАМа были включены районы с тяготеющим к будущей железной дороге грузопотоком и территории, примыкающие к ним.

Трассу БАМа Тында—Усть-Ниман (Тында—Ургал) предполагалось исследовать изысканиями в течение 1932—1933 годов и составить технический проект.

В полевые сезоны 1932—1934 годов проводились предварительные и окончательные изыскания (Востизжелдор и Управление строительства БАМ). В 1934 г. изыскания были приостановлены. Материалы изысканий 1933 г. рассматривались экспертной комиссией НКПС, а 1934 г.—не были рассмотрены. Не был составлен также технический проект и даже не установлено окончательного направления линии из-за целого ряда





Рис. 1. ДЖУСЬ Д. И.—начальник Востизжелдора



Рис. 2. СМЕРНОВ А. П.—главный инженер Востизжелдора, в 1938 г.—начальник Зейской экспедиции Бампроекта



Рис. 3. МРАЧКОВСКИЙ С. В.—начальник Управления строительства БАМа (1932—1933 гг.)

объективных причин, вызванных отсутствием картографического материала, неизученностью инженерно-геологических условий трассы, недостатком кадров, слабостью материально-технической базы, бездорожьем и слабой населенностью района и другими.

Основной ошибкой первых лет изыскательских работ на БАМе явилось проведение окончательных изысканий без достаточного обследования выбора его в стадии рекогносцировочных и предварительных изысканий. Но главным приобретением тех лет было то, что в трудных условиях на трассе БАМа в процессе изысканий приобрела бесценный опыт целая плеяда специалистов-транспортников.

Первопроходцами БАМа, которым выпала честь начать проектно-изыскательские работы в 30-х годах, были ведущие специалисты НКПС и Управления строительства БАМ ОГПУ (НКВД) СССР. Для многих из них БАМ стал крупной вехой их трудовой биографии. Вот их имена: Ф. А. Гвоздецкий, И. Н. Шамаев, П. С. Изюмов, П. К. Татаринцев, Н. П. Рязанов, В. П. Томчук, В. Н. Самсонов, Н. Д. Михеев, Г. М. Зборовский, П. Н. Коваль, П. И. Авдакунин, Н. П. Костенко, М. М. Новицкий, С. Н. Степанов, А. Г. Литовко, Н. В. Тимофеев, А. В. Федоров, А. А. Фарафонтъев, Н. В. Коларов, Н. А. Богданов, И. А. Форштадт, А. И. Касаткин, Н. О. Сомов, К. А. Гринцевич, И. И. Куранов, А. Г. Чечулин, К. В. Иванов, Ф. П. Чеботарь, Б. И. Зубин, П. Г. Иванцын, Б. А. Грабовский, В. А. Бобров, А. Е. Потолов, И. М. Рудаков, Б. Н. Флоров, Э. А. Норман, В. В. Писарев, И. В. Хрулев, А. С. Бокарев, Н. И. Сорокин, М. М. Кириллов, Д. Г. Краюшкин, М. Л. Рекс, М. А. Петров, Г. Н. Мышкин, А. Г. Протопопов, Б. А. Шадрин, С. Ф. Душкин, П. Г. Рыжов, Н. Ф. Гейко, В. М. Комаров, В. В. Леонидов, В. И. Зедин, А. Д. Жигин, А. В. Юровский, В. П. Таранченко, Е. А. Поляков, В. Ф. Упит, М. Т. Космынин, И. И. Ла-

дин, Д. К. Николаенко, М. П. Таран, Б. Н. Алексеев и другие.

Строительные работы в зоне БАМа проводились работниками Управления строительства БАМ ОГПУ (НКВД) СССР.

Во второй половине 1933 г., сразу после завершения основных работ на сооружении Беломорско-Балтийского канала, в распоряжение Управления строительства БАМ стали поступать новые строительные формирования, быстрыми темпами обустривались лагеря вдоль трассы БАМа и в зоне Транссиба. В г. Свободном Амурской области расположился штаб строителей БАМа, издавалась многотиражная газета «Бамовец». Ее роль определялась в первом номере как коллективного агитатора, пропагандиста и коллективного организатора масс: «В борьбе за темпы стройки нашей магистрали,—говорилось в передовой статье «Бамовца»,— в борьбе за качество стройки, снижение себестоимости, в борьбе за применение мировых достижений науки и техники, за использование всего опыта железнодорожного строительства СССР и результатов изобретательской работы инженеров, техников и рабочих БАМ»...

Стройка была разбита на районы и строительные участки, различные секторы—контроля и проверки, проектные и т. п.

В 30-е годы в Управлении строительства БАМ работали видные советские специалисты, квалифицированные инженеры путей сообщения, опытные организаторы производства. Среди них можно назвать следующих: А. К. Бакин, В. И. Батманов, Н. И. Калугин, А. В. Мороз, Н. Н. Дегтярев, В. Н. Кузнецов, А. А. Крылов, С. С. Сретенский, В. А. Гусев, Г. П. Богусевич, Е. И. Голубев, Н. Ф. Потемкин, К. Неронов, П. Карновский, И. А. Лебедев, Н. К. Гильнер, Ю. К. Филькенштейн, О. Я. Сибиряк, Ф. М. Немец, Б. Г. Барамидзе, А. Д. Далакишвили, Л. С. Бахов, С. В. Назаров, Н. Л. Ломако, И. А. Санюкевич, А. Я. Соболев,

Н. Я. Г. Раков  
торов, А. С.  
М. Э. С.  
И. И. О.  
В. И. Мар.  
ми ЦК В.  
К. П. Сино.  
Мощност  
чально ори  
щей магист  
тельствени  
(необходим  
Забайкальс  
и ряд дру  
ции межд  
можностями  
лись главн  
линий к  
Непосредс  
боты не пр  
На осно  
работ, су  
знаний о  
успешного  
ся прежде  
ской базы  
всего ком  
С 1937  
гии произ  
верглась  
структура  
Народных  
1937 г. п  
железнодорож  
ний и пр  
лением в



Н. Я. Ефимов, Г. Д. Мариенгоф, Я. М. Куперман, А. Г. Раковщик, М. Я. Монес, В. А. Дедов, С. Д. Каторов, А. М. Белянкин, М. Г. Катан, М. Н. Голдин, М. Э. Сахновская, Г. Н. Левитан, Н. Н. Фомин, И. И. Орловский, Е. А. Фогельман, В. А. Цинтер, В. И. Маржановский, В. И. Кличко и другие. Парторганизация ЦК ВКП(б) на БАМе в 1933—1940 годах были К. П. Синозерский и А. И. Боровицкий.

Мощности Управления строительства БАМ, первоначально ориентированные для работ на объектах будущей магистрали, в силу установок директивных правительственных органов в годы второй пятилетки (необходимость сооружения второго пути Амурского, Забайкальского и Дальневосточного участков Транссиба и ряд других работ), а также выявившиеся диспропорции между проектно-изыскательским заданием и возможностями строительных формирований, использовались главным образом на сооружении соединительных линий к БАМу и объектах строительной индустрии. Непосредственно на БАМе до 1938 г. строительные работы не проводились.

На основе опыта различных по своей направленности работ, существенного сдвига в области накопления знаний о территории к 1937 г. стало ясно, что для успешного развертывания строительства БАМа требуется прежде всего реорганизация проектно-изыскательской базы, существенное ее усиление и централизация всего комплекса научно-исследовательских работ.

С 1937 г. началась радикальная перестройка технологии производства проектно-изыскательских работ, подверглась изменению в первую очередь организационная структура. Центральный Комитет ВКП(б) и Совет Народных Комиссаров СССР приняли 17 августа 1937 г. постановление о сооружении Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Для проведения изысканий и проектирования в соответствии с этим постановлением в Москве была организована специальная кон-

тора «Бамтранспроект» НКПС на основе Бюро по проектированию БАМ Союзтранспроект и ряда других организаций с отделениями в гг. Ленинграде и Томске. В нее вошли практически все специалисты, участвовавшие в изысканиях в предшествующий период. Таким образом проектно-изыскательские работы были объединены и подчинены общей задаче и проводились (1938 г.) по единым техническим условиям. С 1938 г. на трассе БАМа от Тынды до Усть-Нимана работали три изыскательские экспедиции. Зейскую экспедицию (303 км) возглавил А. П. Смирнов, главным инженером назначен С. Н. Степанов, главный геолог—А. С. Кобозев, Норская (279 км)—начальник А. В. Юровский (рис. 4), главный инженер—М. А. Петров, главный геолог—Е. Ф. Болотов, Селемджинская (318 км)—начальник—Л. Г. Чечулин (рис. 5), главный инженер—Г. Н. Григорьев, главный геолог—В. И. Зедин.

В целом материально-техническая оснащенность этих экспедиций по сравнению с их предшественниками заметно улучшилась. Сказались первые результаты индустриализации страны.

В 1939 г. произошла очередная реорганизация: «Бамтранспроект» в связи с начавшимся на отдельных участках магистрали строительством и для лучшей увязки с ним проектно-изыскательских работ преобразован в «Бампроект ГУЖДС НКВД». Была проделана большая работа по коренной реконструкции производственно-технической базы изыскательских экспедиций и усилению материальных ресурсов.

Бампроект разрешил основную трудность организации изыскательских работ в тайге, имевшую место в предшествующий период (1932—1936 гг.),—недостаток и непригодность транспортных средств, отсутствие средств связи. В 1937—1939 гг. были организованы собственные авиаотряд, автотранспортные и конный парки и мелкий речной флот, состоявший из буксирных и легких катеров, барж, карбазов и лодок.



Рис. 4. ЮРОВСКИЙ А. В.—начальник Норской экспедиции Бампроекта



Рис. 5. ЧЕЧУЛИН Л. Г.—начальник Селемджинской экспедиции Бампроекта



Особенно большой эффект в решении проблемы транспорта в труднодоступных районах дала собственная авиация. В 1939 г. в Бампроекте использовалось 26 самолетов. Авиаторы БАМа, несмотря на трудности с выбором посадочных площадок в тайге и опасность полетов по неизученным трассам, оказали неоценимую помощь: разрешили сложный вопрос назначения вариантов и выбора направления линии, обеспечили транспортные перевозки.

Широко и эффективно проводились аэросъемочные работы.

Быстрая и непрерывная связь полевых партий, отрядов, баз со штабами экспедиций и между собой была обеспечена созданием в «Бампроекте» мощной радиослужбы.

В корне изменилась и организация базовой сети. Развернутая сеть таежных баз ликвидировала отрыв полевых партий от источников снабжения. Организация таежных баз проводилась в зимний период, чтобы обеспечить своевременный разворот изыскательских работ.

Учитывая опыт предыдущих работ, начиная с 1938 г., организация и методика изысканий на БАМе были перестроены. К окончательным изысканиям приступали только после того, когда был решен вопрос выбора направления магистрали, и по выбранному направлению обследованы в объеме предварительных изысканий все возможные варианты местоположения трассы.

Проектно-изыскательские экспедиции организовывались комплексными. Они объединяли трассировочные, инженерно-геологические работы, изыскания больших мостовых переходов, источников водоснабжения, поиски и разведку месторождений строительных материалов и другие виды работ, необходимые для составления технического проекта.

На участке Тынды—Усть-Ниман (Ургал) окончательные изыскания были проведены в течение трех лет: 1938—1940 гг.

Кроме того, специалисты Бампроекта параллельно с проектированием проводили научно-исследовательскую работу по изучению строительства в условиях вечной мерзлоты. Этим занималась специально созданная экспедиция, в состав которой вошла Сковородинская мерзлотная станция. Работа велась путем продолжения старых и постановки новых опытов на станции, а также путем массового обследования существующих сооружений.

В результате проведенных обследований и опытов, кроме общих работ по мерзлотоведению, были разработаны технические условия и правила проектирования земляного полотна, искусственных сооружений и зданий. Практические задачи, стоявшие перед «Бампроектом» в этой области, таким образом были разрешены.

В результате напряженного труда в течение 1938—1940 годов работники Бампроекта выбрали окончательное направление железнодорожной линии от Тайшета до Советской Гавани и на ряд участков составили технические проекты.

Из-за большого объема работ и стоимости сооружения БАМа экономический совет при Совнаркоме СССР, рассмотрев технические проекты отдельных участков магистрали, принял решение о постройке ее не в полном объеме. Строители приступили к работам на

западном—от Тайшета и восточном—от Комсомольска-на-Амуре—участках магистрали и выполнили здесь наибольший объем работ (более подробные сведения приведены в отчетах этих участков). От Тынды в восточном направлении были выполнены до Великой Отечественной войны лишь незначительные объемы работ. От Ургала на запад строительство не велось вовсе.

В годы войны с фашистской Германией и ее сателлитами, а также с милитаристской Японией и в последующие послевоенные годы к строительству участка Тынды—Ургал не возвращались.

Внуженный перерыв в строительно-монтажных работах составил 20-летний временной отрезок.

Вопрос о возобновлении строительства магистрали рассматривался в начале 1967 г. Политбюро ЦК КПСС и Советским правительством.

Поскольку в 30—40-х годах и в послевоенный период изысканиями и проектированием БАМа занимался Бампроект, Желдорпроект (с 1955 г. переименован в Гипропромтрансстрой), то его специалистам было предложено подготовить материалы о состоянии проделанной в предшествующий период работы. 25 февраля 1967 г. ведущие сотрудники Гипропромтрансстроя А. И. Осипов и С. Н. Степанов представили председателю Совета Министров СССР А. Н. Косыгину предложения о возможностях сооружения непостроенной части БАМа и продолжении изысканий и проектирования в новых условиях с учетом изменившейся обстановки. Доклад имел успех. Госплану СССР, Минтрансстрою и МПС поручалось в предельно сжатые сроки подготовить проект правительственного постановления. И уже в марте 1967 г. вышло в свет постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР об изысканиях и проектировании Байкало-Амурской железнодорожной магистрали от Усть-Кута до Комсомольска-на-Амуре.

Институту «Мосгипротранс», который выполнял функции генпроектировщика по всему БАМу, поручили также изыскания и проектирование участка Тынды—Ургал. Необходимость повторных изысканий и разработки нового проекта БАМ была вызвана рядом причин. В числе главных—научно-технический прогресс, развернувшийся на железнодорожном транспорте (переход на новые виды тяги поездов, применение новых систем энергоснабжения, СЦБ и связи, материалов и конструкций и др.).

За более чем 20-летний период с момента составления технического проекта БАМа (1945 г.) увеличился расчетный грузооборот, конкретизировались и уточнились картографический и геологический материалы, учет гидроэнергетического строительства в зоне магистрали. Потребовалась также проверка целесообразности сохранения генерального направления БАМа.

Еще в 1964 г. в связи с переориентацией деятельности института «Гипропромтрансстрой» (до 1955 г. Желдорпроект) в состав Мосгипротранса было передано более 400 чел. изыскателей и проектировщиков, имевших за плечами бесценный опыт работы на БАМе. Некоторые из них с 1967 г. были привлечены к изысканиям и проектированию, разрешению первоочередных вопросов бамовской проблематики. Так, главным инженером проекта был назначен С. К. Горбачев, Селемджинскую



экспедицию возглавил А. А. Побожий, начальниками партии в разные годы работали на БАМе В. В. Степанов (с 1970 по 1977 гг. начальник Селемджинской экспедиции), Г. А. Ильин, С. И. Глазунов и ряд других работников. Совместно с ведущими специалистами Мосгипротранса М. Л. Рексом, И. С. Розановым, В. В. Шолыным, М. И. Карлинским, А. А. Серовым, В. С. Бочаровым, Б. А. Савиным, М. М. Новицким, А. Г. Сударевым и др., многие из которых также имели опыт работы на БАМе, они составили тот кадровый сплав, который выполнил ответственную государственную задачу. (Более подробные сведения о кадровом составе Мосгипротранса приведены в части I технического отчета об изысканиях и проектировании БАМа).

Для выполнения полевых изыскательских работ на участке Тында—Ургал в 1967 г. Мосгипротрансом были организованы две экспедиции: Зейская, с базой в пос. Тындинский (с 1975 г. г. Тында) Амурской области, и Селемджинская, с базой в пос. Ургал Хабаровского края.

Зейская экспедиция действовала на участке Тында—Дугда, а Селемджинская—на участке Дугда—Ургал. Главными инженерами проекта на участке Зейской экспедиции были С. К. Горбачев и В. В. Чепуркин. Главным инженером проекта Селемджинской—Н. П. Егоров.

Полевые работы в 60-х—начале 70-х годов заключались в предварительных изысканиях трассы, наземном геодезическом обосновании маршрутов аэрофотосъемки,

самой аэрофотосъемке и ряде других работ, преследуя общую цель выбора направления трассы магистрали. Широко использовался материал изысканий прошлых лет. Однако из-за образования Зейского водохранилища и ряда других факторов от прежнего положения трассы БАМа (1945 г.) пришлось отказаться почти полностью. Были найдены удачные решения. К их числу можно отнести такие, как пересечение трассой р. Зеи в зоне водохранилища в его «горле», ограниченном на правом берегу высоким скальным прижимом и холмистым рельефом на левом, что позволило резко сократить протяжение подтопляемой части насыпи, выявление Туюнского варианта строительства магистрали вместо сложнейшего «Ниманского коридора» и целый ряд других (рис. 6).

С 1979 г. по выбранному направлению специалисты Мосгипротранса усилили полевые изыскательские работы для разработки технического проекта и выдачи рабочей документации на строительство магистрали. В Тынде в этот период организовалась группа рабочего проектирования, руководимая в разные годы А. В. Крупениным, В. С. Кухарем, В. Е. Смирновым, С. И. Глазуновым и Н. А. Михайловым. Экспедиции дислоцировались в то время в Тынде, Зее и Ургале.

Такая организация проектно-изыскательских работ позволяла оперативно обеспечивать строителей проектной документацией с учетом местных условий.

Комплексный технический проект участка Тында—Ургал был разработан в 1975 г. Мосгипротрансом с уча-



Рис. 6. Лагерь изыскателей на Туюнском варианте; партия Ильина Г. А. на Туранском перевале



стием Уралгипротранса, Гипротрансмоста, Ленгипротрансмоста и Киевгипротранса. Министерство путей сообщения и Госстрой СССР, рассмотрев его, представили в Совет Министров СССР. В 1977 г. Совет Министров утвердил технический проект участка Тынды—Ургал с высокой оценкой.

Большой вклад в его разработку внесли главные инженеры проекта—Н. П. Егоров, В. В. Шолин, В. В. Овчинников, А. В. Крупенин, В. В. Чепуркин, Н. И. Хвостик, В. А. Позин и Ю. Э. Андреев, главные геологи—В. Н. Лаврищев, Д. Л. Голубенко, Л. Н. Шлюпкина и Л. Т. Лаврищева, начальники и главные инженеры экспедиций—А. А. Побожий, В. В. Степанок, Б. А. Бочаров, В. С. Кухарь, Н. С. Бренев, А. С. Егоренков, Ю. А. Глаголев, А. И. Левушев, В. Н. Логинов, В. Н. Овчинников и ряд других специалистов.

Строительство участка Тынды—Ургал возобновилось в 1974 г. Генеральным подрядчиком участка стали подразделения воинов-железнодорожников двух Управлений, дислоцировавшихся в г. Тынде и пос. Чегдомын. На восток от Тынды по р. Гилуй, на запад от Ургала по рекам Бурей и Ниман в течение второй половины 1974 г. воины-железнодорожники совершили небывалый в практике железнодорожных войск скоростной маневр—завезли на трассу все необходимое для работы и жизни в необжитой местности. В короткие сроки

прошла обустройство большого количества военнослужащих, субподрядных и шефских организаций. Во всей 975-километровой трассе выросли к 1975 г. многочисленные палаточные и деревянно-барачного типа временные городки. История первых лет строительства сохранила имена первопроходцев—офицеров И. Босого, А. Пронина, К. Курочкина, Н. Федорова, А. Демина, Ф. Прибова и ряда других, руководивших первыми десантами в опорные пункты стройки—Тынду, Февральск, Ургал.

Стратегия строительства заключалась в максимальном ускорении темпов работ, поэтому подразделения располагались таким образом, чтобы они могли идти навстречу друг другу. Выполнение задач строительства, таким образом, началось почти одновременно.

В процессе строительства командование железнодорожных войск, политуправление искали наиболее приемлемые формы соревнования, используя для этой цели средства наглядной агитации, опыт и традиции особого корпуса железнодорожных войск, подразделения которого еще в 30-х годах начали сооружение БАМа, тесно взаимодействовали со специализированными трестами и шефскими формированиями на трассе Тынды—Ургал.

В результате уже в 1976 г. был построен крупный бамовский объект—Бурейнский мост (0,95 км) через бурную таежную реку.



Рис. 7. Стыковка восточной части БАМа на раз. Мирошниченко

На путевых  
конвейерах: перв  
включались в  
путейцы. Приоб  
ральских дней  
под командова  
смену 4750 м  
День 17 апр  
участка Тынды  
ла Тынду и  
сквозное движе  
Новый, 198  
302-километро  
два года—Ф



ва военнотру-  
дителей. Во  
1975 г. много-  
рачного типа  
строительства  
ов И. Босого,  
А. Демина,  
х первыми де-  
ду, Февральск,  
максимальном  
деления распо-  
огли идти на-  
строительства,  
енно.

ние железнодо-  
наиболее при-  
для этой цели  
радиции особого  
азделения кото-  
ружение БАМа,  
рованными трес-  
трассе Тынды—

строен крупный  
(0,95 км) через

На путевых и земляных работах сложился единый конвейер: первыми шли связисты и мостовики, затем включались в работу механизаторы и ставили точку путейцы. Приобретенный опыт позволил в один из февральских дней 1984 г. команде путеукладчика УК-25 под командованием офицера И. Савченко уложить в смену 4750 м железнодорожного пути.

День 17 апреля 1984 г. стал этапным для строителей участка Тынды—Ургал: единая стальная колея соединила Тынду и Комсомольск-на-Амуре. Было открыто сквозное движение поездов (рис. 7).

Новый, 1985 г.,—введен в постоянную эксплуатацию 302-километровый участок Ургал—Февральск, а через два года—Февральск—Тунгала. 1989 год завершил

программу первой очереди, в октябре войны-железнодорожники сдали в постоянную эксплуатацию последний участок восточного БАМа от Тунгалы до Верхнезейска. Качество работ было признано хорошим.

В 1986—1989 гг. постепенно менялась обстановка на стройке—и в постановке задач, и в переориентации видов работ: доведение магистрали до проектного уровня потребовало наращивания собственной материальной базы, ускорения темпов жилищного строительства, перехода на хозрасчет.

В целом ввод участка Тынды—Ургал открыл возможности развития предприятий лесоперерабатывающей промышленности, обеспечил условия для создания территориально-производственных комплексов.



## ХРОНИКА ОСНОВНЫХ СОБЫТИЙ

1932 г. В соответствии с принятым 13 апреля постановлением ЦК ВКП(б) и Совета Народных Комиссаров СССР о сооружении Байкало-Амурской магистрали на ее трассе развернулись проектно-изыскательские работы. Работы вели специалисты Востизжелдора и Управления строительства БАМ главным образом на участке от Тахтамыгды до Тынды и далее до Ургала.

1934 г. Экспертная комиссия НКПС рассмотрела материалы изысканий, проведенных на БАМе в 1932—1933 годах. Из-за целого ряда объективных причин выбрать главное направление трассы и составить технический проект в этот период не представилось возможным.

В том же году в зоне БАМа приступили к обустройству строительных формирований, объединенные под началом Управления строительства БАМ ОГПУ СССР. Начато сооружение соединительных меридиональных железнодорожных линий.

1937 г. Началась коренная перестройка производства проектно-изыскательских работ на БАМе. В НКПС на базе Бюро по проектированию БАМ Союзтранспроекта в соответствии с постановлением ЦК ВКП(б) и Совета Народных Комиссаров СССР от 17 августа создана контора «Бамтранспроект». На участке от Тынды до Усть-Нимана (Тында—Ургал) приступили с 1938 г. к работе три изыскательские экспедиции.

1939 г. В связи со строительством на отдельных участках БАМа и для лучшей увязки с ним проектно-изыскательских работ «Бамтранспроект» преобразован в «Бампроект ГУЖДС НКВД». Мощности новой организации позволили существенно изменить не только методику изысканий, но и весь комплекс организационно-изыскательских работ. На участке Тында—Усть-Ниман (Ургал) окончательные изыскания были проведены в 1938—1940 гг.

1941 г. Бампроектом завершена работа над составлением проектов участков БАМа с выбором главного направления БАМа. Прекращены строительные-монтажные

работы на восток от Тынды (30 км верхнего строения пути) в связи с начавшейся Великой Отечественной войной.

1946 г. Ленинградское отделение Желдорпроекта приступило к проектно-изыскательским работам на участке Тында—Ургал на восточном его плече.

Строительно-монтажных работ не проводилось.

1967 г. После выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 марта 1967 г. № 268-104 специалисты Мосгипротранса приступили к проектно-изыскательским работам на БАМе от Тынды до Ургала (рис. 1).

1974 г. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» от 8 июля 1974 г. обустроились и приступили к строительству железной дороги подразделения воинов-железнодорожников, субподрядных и шефских организаций.

1976 г. Молдавские строители, приступив в 1975 г. к сооружению поселка и станции Алонка на участке Тында—Ургал, закончили сооружение детского сада.

17 апреля 1976 г. воины-железнодорожники уложили первое «серебряное» звено от Тынды на ст. Маревая.

Сентябрь 1976 г. Выездная Комиссия Комитета по земляному полотну МПС под председательством доктора технических наук, профессора Г. М. Шахуняца совместно с представителями организаций железнодорожных войск провела детальное обследование строящейся трассы БАМ от Ургала до Февральска и выдала рекомендации по совершенствованию производства работ (рис. 2).

Июль 1978 г. В пос. Восточном, в 12 км от Тынды, сдан в эксплуатацию первый на центральном участке БАМа асфальтовый завод. Строили его комплексные бригады А. Горюнова и А. Филина, а монтаж и наладку оборудования вела бригада С. Жамкова из треста «Тындатранстрой».



Рис. 1. Изыскатели укладывают трассу через ручей Кычаранкы

Рис. 2. Член  
нер УС-31  
динения, Г  
председате



строения  
твенной  
ста при-  
участке

ь.  
ия ЦК  
1967 г.  
ступили  
Тынды

К КПСС  
Байкало-  
8 июля  
ству же-  
орожни-

1975 г.  
участке  
сада.

уложили  
евая.

итета по  
ом док-  
ахунянца  
лезнодо-  
е строя-  
и выдала  
ства ра-

Тынды,  
участке  
плексные  
наладку  
з треста



Рис. 2. Члены комиссии на БАМе, на переднем плане, слева направо НЕСЕЛОВСКИЙ Е. К.—главный инженер УС-31, ЗАБАРА А. Г.—начальник Ургальской группы заказчика, ДЕМИН А. И.—главный инженер соединения, ГОЛЫШТЕИН Е. З.—главный инженер соединения, д-р техн. наук, профессор ШАХУНЯНЦ Г. М.—председатель комитета по земполотну МПС, ШЕМУРАТОВ В. А.—начальник технического отдела ГУЖВ, СОТНИКОВ Л. С.—начальник технического отдела УС-31



Рис. 3. Торжества, посвященные открытию сквозного движения по восточному участку





Рис. 4. Пошли поезда по всей Байкало-Амурской магистрали

Август 1978 г. 50 детей бамовцев стали хозяевами нового детского комбината в пос. Дипкун. Возвели его шефы из ССМП «Подмосковье».

1981 г. Из-за сложных инженерно-геологических условий все службы и депо-хозяйство перенесены из Верхнезейска на ст. Февральск. Здесь же развернулось строительство одноименного бамовского города. Его строят шефы из ПМК «Красноярскбамстрой» и воины-железнодорожники.

13 мая 1982 г. Государственная комиссия приняла в эксплуатацию 1100-метровый мост, соединивший берега рукотворного Зейского моря. Его построил коллектив МО-70 треста «Мостострой-8» в содружестве с воинами-железнодорожниками. Отличились коллективы, возглавляемые Ю. Комаровым, Н. Быковым, В. Харламовым, И. Козаком, В. Дзюбенко и др.

Январь 1983 г. Поставлена под напряжение вторая нитка ЛЭП-220 кВ Зейская ГЭС—Тында (500 км). Она позволит обеспечить поселки и станции БАМа электроэнергией.

17 апреля 1984 г. воины-путейцы, возглавляемые офицерами И. Савченко и В. Лагушкиным, замкнули на разъезде Мирошниченко рельсы восточной части БАМа, обеспечив открытие рабочего движения поездов. Завершен, тем самым, 10-летний напряженный труд многочисленных коллективов воинов-железнодорожников, субподрядных и шефских организаций, всех участников стройки.

28 апреля 1984 г. на разъезд Мирошниченко пришел первый поезд с почетными пассажирами—победителями соревнования среди подразделений воинов-железнодорожников, коллективов субподрядных и шефских орга-

низаций, представителями институтов, партийных органов и общественных организаций.

Состоялся торжественный митинг, в котором приняли участие заместитель министра обороны СССР, маршал Советского Союза С. К. Куркоткин, начальник железнодорожных войск, генерал-полковник М. К. Макаревич, заместитель министра транспортного строительства, начальник Главбамстроя К. В. Мохортов, заместитель министра транспортного строительства С. А. Войтович, первый секретарь Хабаровского крайкома КПСС А. К. Черный, первый секретарь Амурского обкома КПСС С. С. Авраменко, представители министерств и ведомств, ЦК ВЛКСМ и другие (рис. 3).

6 ноября 1984 г. Государственная приемочная комиссия приняла в постоянную эксплуатацию 135-километровый участок восточного плеча БАМа—Тында—Дипкун. Особенно отличились здесь подразделения воинов-железнодорожников, возглавляемые офицерами В. Повериновым и А. Малаховичем, шефский коллектив ССМП «Подмосковье».

Декабрь 1985 г. Государственная приемочная комиссия приняла от воинов-железнодорожников в постоянную эксплуатацию участок восточного участка БАМа Ургал—Февральск.

1989 г. В октябре Государственная приемочная комиссия приняла в постоянную эксплуатацию последний отрезок участка Тында—Ургал от Верхнезейска до Тунгалы. Таким образом, вся восточная часть, в строительстве которой принимали участие подразделения Управлений № 95 и 31, субподрядные и шефские строительно-монтажные и специализированные организации, вошла в состав БАМ ж. д. (рис. 4).



**СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА  
ОБ ИЗЫСКАНИЯХ, ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ БАМ  
ЗА 1974—1989 гг.**

Часть I. Изыскания и проектирование БАМа—  
книга.

Часть II. Строительство и конструкции  
1. Участок Усть—Кут (Лена)—Нижеан-  
гарск-1 (вкл.)—книга, альбом чертежей.  
2. Участок Нижнеангарск-1 (искл.)—  
Чара—Тында (вкл.)—книга, альбом чер-  
тежей.  
3. Участок Тында (искл.)—Ургал (искл.)—  
книга, альбом чертежей.

4. Участок Ургал (вкл.)—Комсомольск-на-  
Амуре (искл.)—книга, альбом чертежей.

Часть III. Строительная индустрия—книга

Часть IV. Сводный краткий технический отчет (в це-  
лом по БАМу)—книга, альбом чертежей.

Часть V. Летопись трудовых достижений строите-  
лей БАМа—книга



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . . 5

### Раздел I

#### Народнохозяйственное значение

|                                                                                       |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Глава 1. Значение сооружения восточного участка БАМа . . . . .                        | 8 |
| Глава 2. Размеры перевозок, организация движения и административное деление . . . . . | 9 |

### Раздел II

#### Организация строительства

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Глава 1. Характеристика района . . . . .                                              | 12 |
| Глава 2. Организация управления строительством . . . . .                              | 13 |
| Глава 3. Подготовительные и вспомогательные работы . . . . .                          | 50 |
| Глава 4. Временные поселки и объекты торговли . . . . .                               | 65 |
| Глава 5. Строительная индустрия и подсобно-вспомогательное производство . . . . .     | 74 |
| Глава 6. Внутрипостроечный транспорт . . . . .                                        | 85 |
| Глава 7. Материально-техническое снабжение и погрузочно-разгрузочные работы . . . . . | 87 |

### Раздел III

#### Изменение проектных решений после утверждения технического проекта

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Размеры перевозок. Организация движения поездов. Организация тягового обслуживания . . . . . | 93  |
| Глава 2. Основные технические параметры . . . . .                                                     | 94  |
| Глава 3. Направление линии. План и профиль трассы . . . . .                                           | 94  |
| Глава 4. Земляное полотно . . . . .                                                                   | 100 |
| Глава 5. Искусственные сооружения . . . . .                                                           | 102 |
| Глава 6. Верхнее строение пути . . . . .                                                              | 103 |
| Глава 7. Раздельные пункты . . . . .                                                                  | 104 |
| Глава 8. Локомотивное и вагонное хозяйство . . . . .                                                  | 104 |
| Глава 9. Устройства связи и СЦБ . . . . .                                                             | 106 |
| Глава 10. Электроснабжение . . . . .                                                                  | 107 |
| Глава 11. Водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газификация . . . . .                           | 108 |
| Глава 12. Административное деление и штаты . . . . .                                                  | 110 |
| Глава 13. Служебно-технические и производственные здания . . . . .                                    | 110 |
| Глава 14. Жилые и общественные здания . . . . .                                                       | 111 |
| Глава 15. Охрана труда и окружающей природной среды . . . . .                                         | 112 |

### Раздел IV

#### Научно-исследовательские и опытно-экспериментальные работы

### Раздел V

#### Земляные работы

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Общая часть . . . . .                          | 116 |
| Глава 2. Земляное полотно под железную дорогу . . . . . | 119 |

### Раздел VI

#### Искусственные сооружения

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Общая часть . . . . .           | 150 |
| Глава 2. Водопропускные трубы . . . . .  | 151 |
| Глава 3. Малые и средние мосты . . . . . | 152 |
| Глава 4. Большие мосты . . . . .         | 153 |

### Раздел VII

#### Верхнее строение пути

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Организация путевых работ . . . . . | 176 |
| Глава 2. Основные объемы работ . . . . .     | 178 |

### Раздел VIII

#### Станции

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Глава 1. Общие сведения . . . . .    | 179 |
| Глава 2. Раздельные пункты . . . . . | 179 |

### Раздел IX

#### Связь, сигнализация, централизация и блокировка

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Глава 1. СЦБ . . . . .   | 180 |
| Глава 2. Связь . . . . . | 180 |

### Раздел X

#### Электроснабжение

### Раздел XI

#### Водоснабжение, канализация, теплофикация

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Глава 1. Водоснабжение . . . . . | 184 |
| Глава 2. Канализация . . . . .   | 184 |
| Глава 3. Теплофикация . . . . .  | 185 |

Производство  
Глава 1. Промышленные станции . . . . .  
Глава 2. Локомотивы . . . . .  
Глава 3. Вагоны . . . . .  
Глава 4. Службы дорожных служб . . . . .  
Глава 5. Недорожные портовые здания . . . . .

#### Жилые здания

Глава 1. Планировка поселков . . . . .  
Глава 2. Жилые здания . . . . .  
Глава 3. Социальные здания . . . . .

#### Охрана труда

Глава 1. Основы охраны труда . . . . .  
Глава 2. Охрана труда на строительстве . . . . .  
Глава 3. Охрана труда на производстве . . . . .  
Глава 4. Охрана труда в эксплуатации . . . . .

#### Рационализация охраны труда

Глава 1. Рационализация охраны труда . . . . .  
Глава 2. Охрана труда в эксплуатации . . . . .



### Раздел XII

#### Производственные транспортные здания

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Промыленно-производственные зоны станций . . . . .        | 188 |
| Глава 2. Локомотивное хозяйство . . . . .                          | 188 |
| Глава 3. Вагонное хозяйство . . . . .                              | 191 |
| Глава 4. Служебно-технические здания других служб дороги . . . . . | 193 |
| Глава 5. Недостатки в строительстве транспортных зданий . . . . .  | 196 |

### Раздел XIII

#### Жилые поселки и города БАМа

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Планировочно-архитектурные решения поселков БАМа . . . . . | 197 |
| Глава 2. Жилые здания . . . . .                                     | 199 |
| Глава 3. Социально-культурно-бытовые здания . . . . .               | 203 |

### Раздел XIV

#### Охрана окружающей среды

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Основные направления охраны окружающей среды . . . . . | 207 |
| Глава 2. Охрана земель . . . . .                                | 207 |
| Глава 3. Охрана вод . . . . .                                   | 207 |
| Глава 4. Охрана атмосферного воздуха . . . . .                  | 209 |

### Раздел XV

#### Рационализация и изобретательство, охрана труда и техника безопасности

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Рационализация и изобретательство . . . . .   | 210 |
| Глава 2. Охрана труда и техника безопасности . . . . . | 210 |

### Раздел XVI

#### Исполнение графика организации. Стоимость строительства

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Исполнение директивного графика . . . . . | 215 |
| Глава 2. Стоимость строительства . . . . .         | 221 |

### Раздел XVII

#### Работа отделений временной эксплуатации (ОВЭ)

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Организационная структура . . . . .      | 225 |
| Глава 2. Основная деятельность ОВЭ . . . . .      | 225 |
| Глава 3. Локомотивное хозяйство . . . . .         | 229 |
| Глава 4. Вагонное хозяйство . . . . .             | 229 |
| Глава 5. Путевое хозяйство . . . . .              | 229 |
| Глава 6. Хозяйство сигнализации и связи . . . . . | 230 |
| Глава 7. Безопасность движения поездов . . . . .  | 230 |

### Раздел XVIII

#### Основные технико-экономические показатели

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 1. Основные технико-экономические показатели . . . . .                                  | 231 |
| Глава 2. Оценка выполненных строительно-монтажных работ государственными комиссиями . . . . . | 233 |

#### Приложения

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Руководители, участвовавшие в изысканиях, проектировании и строительстве участка Тымда—Ургал . . . . . | 234 |
| 2. Краткая историческая справка . . . . .                                                                 | 243 |
| 3. Хроника основных событий . . . . .                                                                     | 250 |
| Состав технического отчета . . . . .                                                                      | 253 |



Введ

Гл.  
уч  
Гл  
д

Гл  
Гл  
с  
Гл  
н  
Гл  
Гл  
Гл  
Гл  
Гл

Г

Г  
Г

Г  
Г  
Г  
Г  
Г  
Г

Техн. редактор *О. И. Корякина*

Сдано в набор 13.04.92. Подп. в печать 22.07.92. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. офсетная.  
Гарнитура литературная. Печать офсетная и высокая. Усл. печ. л. 29,76+вкл.  
Уч. изд. л. 33,1. Тир. 500. Зак. 35дсп.

Малое предприятие «Вельти», 165100, г. Вельск Архангельской обл.























